PAGINA MATEMATICA

PUNTEA MAGARULUI

Prea cunoscută teoremă a lui Pitagora, *„pătratul CONSTRUIT pe ipotenusă este egal cu suma pătratelor CONSTRUITE pe cele două catete"*, a fost numită și *podul măgarului*, pentru că la demonstrarea ei, pe acele vremuri, se poticneau mulți, foarte mulți.

E drept că și în timpuri mai apropiate s'au poticnit mulți, fiindcă, — cel puțin așa era pe vremea mea, — demonstrația se făcea tot geometricește, prin construcții grafice.

Azi însă demonstrația s'a ușurat, chiar din enunț a dispărut cuvântul „construit" și făcându-se apel la aritmetică, enunțul a devenit: „pătratul ipotenusei e egal cu suma pătratelor catetelor" sau $a^2=b^2+c^2$.

Domnul profesor *Sannomescu*, care ne-a trimes atâtea probleme frumoase, în cât unul din vechii noștri cititori și premiați e de părere că „dacă sunt originale ar merità să fie adunate într'un volum", ne dă o nouă demonstrare, întemeiată pe *deformări de figuri*.

O redăm mai jos, atât pentru originalitatea ei, cât și spre a pregăti pe cititori pentru un concurs în care metoda rezolvirii e tocmai *deformarea figurilor*.

*

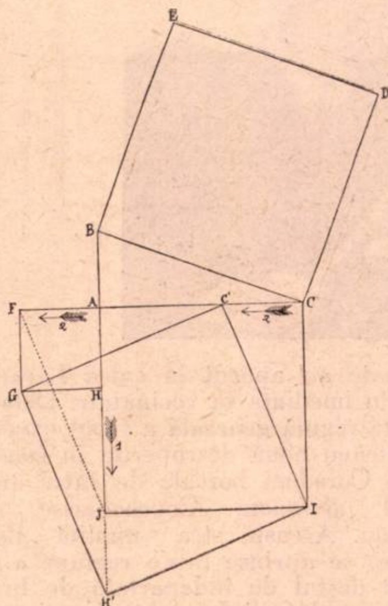
Fie triunghiul *ABC*, dreptunghic în *A*, și pătratele *BCDE*, *ACIJ* și *AFGH*, ce au respectiv ca laturi hipotenuza *BC* și catetele *AC* și *AB=AF*.

Putem deformà suprafața *GFCIJH*, formată de cele două pătrate *AFGH* și *ACIJ* întrunite, fără a-i alterà mărimea, așa ca să-i dăm forma unui pătrat egal cu pătratul *BCDE*.

Pentru aceasta, la pătratul *AFGH*, ținând laturea *FG* nemișcată, mișcăm laturea opusă *AH* în direcția ei, așa cum arată săgeata *1*, de o cantitate egală cu laturea *AC* a pătratului *ACIJ* încât extremitatea *H* ajunge în *H'*, iar *A* în *J*. Considerând laturile *FA* și *GH* ale pătratului mic ca fiind niște fire elastice extensibile, ele se lungesc atunci devenind respectiv *FJ* și *GH'* și pătratul *AFGH* se deformează transformându-se în paralelogramul *JFGH'* — e paralelogram, pentru că are laturile *FG* și *JH'* paralele și totodată egale, latura *AH* fiind transportată ca neextensibilă, adică cu mărimea ei nealterată, în poziția *JH'*—, dar suprafața lui nu se schimbă, căci pătratul și paralelogramul au aceeaș bază *AH=JH'* și aceeaș înălțime *FA*.

Tot așa la pătratul *ACIJ*, ținând laturea *IJ* nemișcată, mișcăm laturea opusă *CA* în direcția ei, așa cum arată săgețile *2*, de o cantitate egală cu laturea *AF* a pătratului mic, încât extremitatea *A* ajunge în *F*, iar *C* în *C'*. Considerând și aici laturile *IC* și *JA* ale pătratului *ACIJ* drept niște fire elastice extensibile, ele se întind devenind respectiv *IC'* și *JF*, iar pătratul *ACIJ* se deformează și se transformă în paralelogramul *FC'IJ*— e paralelogram, iarăși pentru că are laturile *C'F* și *IJ* paralele și tot odată egale, laturea *CA* fiind și ea presupusă neextensibilă și deci transportată cu mărimea ei nemodificată în poziția *C'F*—, dar suprafața lui iarăși nu se schimbă, pentru că pătratul și paralelogramul au aceeași bază *IJ* și aceeaș înălțime *AJ*.

Cele două paralelograme *JFGH'* și *FC'IJ*, echivalente respectiv cu pătratele *AFGH* și *ACIJ*, formează acum la un loc hexagonul neregulat *H'GFC'IJ*, *concav în J*, care deci putem spune că-i poligonul de mai înainte *GFCIJH* (format de cele două pătrate *AFGH* și *ACIJ*), dar deformat, însă echivalent cu acesta.



Cum se poate deforma o figură

Putem acum deformà la rândul lui și pe acest hexagon concav, transformându-l într'un pătrat egal cu pătratul *BCDE*. Pentru aceasta observăm că triunghiurile *GFC'*, *H'JI*, *HGH'*, *C'CI* și *FAJ* sânt toate egale cu triunghiul *ABC* dat, căci avem evident:

$$FG=JH'=HG=CC'=AF=AB$$
$$FC'=JI=HH'=CI=AJ=AC$$
$$\sphericalangle GFC'=\sphericalangle H'JI=\sphericalangle GHH'=\sphericalangle C'CI=\sphericalangle FAJ=\sphericalangle BAC=90^0$$

Rezultă atunci că:

$$GC'=H'I=GH'=C'I=FJ=BC$$

Dacă acum din hexagonul concav *H'GFC'IJ* tăiem triunghiul *GFC'*, cu dânsul numai bine umplem triunghiul *gol*, adică concavitatea *H'JI* și cu modul acesta hexagonul concav se deformează transformându-se în quadrilaterul *H'GC'I*, care are, după cum am văzut mai sus, toate laturile egale cu *BC*, și totodată suprafața hexagonului nu se modifică prin această deformare, căci triunghiul *GFC'* ce se pierde la partea superioară, se câștigă la partea inferioară, unde se astupă golul *H'JI*. Rămâne de probat că quadrilaterul *H'GC'I* are unghiurile drepte, ca să fie pătrat și nu romb propriu zis.

Pentru aceasta e suficient a arăta numai pentru un singur unghiu că e drept, căci atunci celelalte trei dela sine trebue să fie drepte. Pentru aceasta observăm că avem:

$$\sphericalangle C'IC+\sphericalangle C'IJ=\sphericalangle CIJ=90^0$$

Atunci și:

$$\sphericalangle H'IJ+\sphericalangle C'IJ=\sphericalangle C'IH'=90^0$$

dar $\sphericalangle C'IC=\sphericalangle H'IJ$ din egalitatea triunghiurilor C'CI si H'JI.

Rombul *H'GC'I* având unghiul *C'IH'* drept, le are și pe celelalte drepte, deci este un pătrat egal cu pătratatul *BCDE*.

C. c. e. d. d.

Se poate rezumà dar demonstrația prin următoarele egalități:

$$AFGH+ACIJ=GFCIJH=JFGH'+FC'IJ$$
$$=H'GFC'IJ=H'GC'IJ+\frac{H'IJ}{GEC'}=H'GC'$$
$$=BCDE$$

Prof. Teodor Sannomescu



Un tânăr fizician a descoperit de curând că și diamantele posedă proprietatea de a produce electricitate, întocmai ca și quartul. Lăsând să cadă lumină polarizată, raze ultraviolete sau infra roșii asupra unui anumit fel de diamante, acestea produc destul curent electric pentru a produce deviația unui galvanometru. Diamantele „Electrice" sunt rare ; numai unul din 250 produc curent electric.

— In Grecia veche, cu 400 de ani înainte de Cristos, pudra albă pentru obraz se fabrica prin aceleași metode ca și astăzi. S'a stabilit aceasta din analiza unor cosmetice descoperite în mormântul unei femei din Corint de profesorul Shear dela Poinceton University. Analiza a dovedit că aceste cosmetice erau cuburi de carbonat de plumb, fabricat de greci prin aceleași metode prin care se fabrică și azi ceruza.

Modul de preparare se află în operele lui Plinu.

Cataclisme cereşti



Majoritatea stelelor noui nu pot fi văzute decât cu telescopul. Uneori însă, strălucirea lor rivalizează cu strălucirea celor mai luminoase stele.

Acum trei sute şaizeci de ani, în constelaţia Casiopeei s'a ivit o stea temporară a cărei strălucire era aşa de puternică încât ea se vedea şi ziua.

Dela începutul erei noastre până azi au fost văzute cu ochii liberi vreo trei zeci de stele temporare.

Dacă un astrolog egiptean mumificat ar putea să părăsească vitrina unui muzeu de antichităţi ca să privească azi bolta cerului, el n'ar remarca aproape nici o schimbare în aspectul constelaţiilor.

Aceleaşi stele care străluceau pe vremea când se clădeau piramidele egiptene strălucesc şi astăzi.

Un singur fapt care ar uimi poate pe astrologul egiptean este culoarea albă a celei mai strălucitoare stele numită Sirius. Sunt motive să credem că pe timpul când astrologul îşi exercita profesia la curtea vreunui faraon, Sirius era roşu ca rubinul.

In treacăt adaog că Sirius ar trebui să fie bine cunoscut de el, fiindcă Egiptenii atribuiau acestei stele o influenţă asupra revărsărilor Nilului.

STELE TEMPORARE

Câteva mii de ani fac o secundă pe cadranul veşniciei. Pentru un contimporan a lui Keops, care ar privi azi spre boltă, astrele ar simboliza eternitatea. In realitate însă, toate astrele sunt într'o continuă prefacere şi pe deasupra în sânul cerului se produc cataclisme groaznice ce introduc parcă o disonanţă în armonia Universului.

Uneori, neaşteptată, apare pe boltă câte o stea nouă care străluceşte câteva luni şi apoi devine abia vizibilă cu cele mai puternice lunete.

Toate au apărut în calea Laptelui sau în imediata sa vecinătate. Dela această regulă generală a făcut excepţie steaua nouă descoperită în constelaţia Coroanei boreale de către amatorul astronom Courbebaisse din Franţa. Această stea numită „Pax" (pace) se aprinse într'o regiune a cerului destul de îndepărtată de brâul luminos al Căii Laptelui. Ca şi toate stelele temporare, „Pax" a fost foarte efemeră. După câteva luni de strălucire excesivă, ea se stinse. Azi „Pax" poate fi văzută numai cu telescopul.

NOVA PERSEI

Aşa se numeşte în latineşte steaua temporară apărută acum treizeci şi doi de ani în constelaţia Perseului. Această stea fu zărită înaintea tuturor de un tânăr licean rus, Andrei Borisiuk şi cu câteva ore mai târziu de preotul Anderson din Edimburg.

Dintr'o întâmplare fericită regiunea cerului în care a apărut steaua temporară descoperită de Borisiuk, a fost fotografiată cu două zile înaintea descoperirii, la observatorul Horvard din America. Pe clişeul obţinut la Horvard nu se vede nimic în locul unde peste două zile Borisiuk şi Anderson zăriră o stea strălucitoare.

Aceasta dovedeşte că stelele temporare se aprind brusc.

Cât de grandios trebue să fie cataclismul din care se naşte o stea temporară!

IPOTEZE

In jurul stelei temporare din Perseu s'a observat o nebuloasă cu aspectul schimbător. Nişte cercuri nebuloase, concentrice, se îndepărtau de Nova Persei ca undele produse de o piatră aruncată în apă liniştită.

Se presupune că această stea era înconjurată de o nebuloasă obscură care se lumina treptat după aprinderea ei. E posibil că o stea moartă a întâlnit un nor cosmic neluminos (existenţa cărora a şi fost dovedită) şi traversându-l cu o iuţeală prodigioasă se aprinse prin frecare.

Nori cosmici neluminoşi se observă şi în alte aglomeraţiuni de stele asemănătoare cu universul nostru galactic. Şi tot în îndepărtatele universuri-insule s'au observat numeroase stele temporare.



O nebuloasă obscură din Orion

O stea temporară poate lua naştere de asemenea din ciocnirea a două stele ce s'ar întâlni întâmplător.

S'a calculat însă (luându-se în seamă bine înţeles şi numeroasele stele stinse ce rătăcesc fără îndoială prin Univers) că dacă stelele temporare

FETIŞE, TALISMANE

Fetişul e un obiect, mare sau mic, natural sau artificial, care e considerat ca având voinţă şi însuşiri supranaturale. Un fetiş e locaşul unui spirit rătăcitor. Mulţi zei egipteni s'au născut poate din această credinţă în fetişuri, pentrucă adesea ei sunt reprezentaţi prin aceste obiecte. După credinţa generală, norocul sălăşluieşte într'un fetiş şi micul obiect trebue să-şi servească proprietarul.

Discul înaripat, simbolul soarelui. - In anul 363 Set, zeul răului, se răsculase împotriva lui Ra, zeul soarelui Pentru a lupta împotriva lui Set, Ra veni la Edfu unde se întâlni cu Horus. Acesta mai ceru şi ajutorul lui Toth, zeul magiei, care-l transformă într'un disc uriaş cu aripile întinse. Astfel transformat, Horus se înalţă în văzduh trimiţând asupra duşmanilor săi raze care le lua vederea şi auzul astfel că Ra învinse ermata lui Set. Discul înaripat mai pluti câteva minute în văzduh pentru a căuta pe Set, dar acesta fugise în Nordul Egiptului. (Fig. 1 reprezintă fetişul „discul înaripat").











Talismane egiptene : 1, discul ; 2, pisica ; 3, norocul ; 4, boul Apis ; 5, Bes.

Pisica. — Pretutindeni în Egipt se întâlnesc dovezi că pisica a fost foarte venerată după dinastia 22. Pisicile erau hrănite cu pâine, lapte şi peşte din Nil. După moarte, corpurile lor erau îmbălsămate şi învelite în pânze. Acela care ar fi omorât, fie din greşală, fie cu voinţă, o pisică, era pedepsit cu moartea. Fig 2 reprezintă o pisică - amuletă — din cele care se vând în tot Egiptul.

Amulete. - Aceste obiecte purtau gravate cuvinte magice şi fiecare om care se găsea în posesiunea unui astfel de talisman căpăta forţă, agerime şi sănătate.

Apis.—Din cele mai vechi timpuri, taurul a fost adorat de Egipteni pentru că el personifica puterea. Taurul adorat era negru cu o pată pătrată albă în frunte, pe spate avea o pată în formă de vultur, iar pe limbă avea un cărăbuş. Când preoţii găseau un astfel de taur, ei îl nutreau bine 40 zile, apoi îl îmbarcau pe o corabie, într'o cabină aurită şi-l transportau la Memphis. Mama taurului ales era foarte onorată: ea avea apartamentele sale în templu, alături de acelea ale lui Apis. Apis avea paturi splendide pentru a se odihni, hrana cea mai bună, iar apa pe care o bea era scoasă dintr'un puţ rezervat numai lui. Ziua naşterii lui Apis era sărbătorită timp de o săptămână în care timp nici un om nu trebuia să fie atacat de crocodili. (Fig. 4: un fetiş reprezentând pe Apis).

Bes. e cea mai importantă divinitate africană. E reprezentat ca un pitic diform cu picioarele strâmbe şi faţa enormă. Pe cap poartă o tiară de plumb. Bes e zeul care prezida naşterile. Pe templul din Hatshepsut se află un basso-relief reprezentând pe Bes care prezidează naşterea Marei Regine. Când copilul creştea, Bes îl distra şi adesea e reprezentat dansând şi cântând în faţa unui copil. Se crede că Bes ocroteşte pe cei care îi poartă imaginea fie în forma unui talisman, fie în aceia a unei amulete. Fig. 5 reprezintă un astfel de talisman.

T. Turtureanu

---

s'ar naşte numai din ciocniri, ele ar fi fost mult mai puţin numeroase.

Se mai crede de unii că o stea în agonie, la suprafaţa căreia se prinde o pojghiţă neluminoasă, poate fi lovită de un meteorit uriaş care ar provoca o erupţiune a materiei incandescente din interior.

O erupţiune formidabilă, care ar readuce o stea aproape stinsă pentru un scurt timp la viaţă, poate fi datorită şi trecerii unui corp ceresc în vecinătatea sa.

Toate aceste ipoteze nu se elimină una pe alta.

SUNTEM IN PRIMEJDIE ? !

N'ar putea oare şi Soarele nostru să întâlnească în drumul său vreo stea sau o nebuloasă obscură ?

Deşi nu se poate răspunde cu certitudine, mai just pare însă să credem că Soarele nu ocupă un loc privilegiat în Univers şi este expus pericolului ca şi orice altă stea.

Un mare matematician norvegian, profesorul Carl Störmer, după ce face prognosticul evoluţiunii Pământului, într'o lucrare recentă, adaogă că tablourile viitorului zugrăvite de el vor corespunde realităţii numai dacă planeta noastră nu va cădea jertfă unei întâmplări nefaste.

Distrugerea vieţii pe Pământ ar putea fi datorită şi unei întâmplări care n'ar avea nici o însemnătate pentru restul sistemului solar.

Aşa, de pildă, dacă o planetă mică ar trece foarte aproape de Pământ ea ar putea provoca explodarea parţială a scoarţei solide. Printr'o ruptură care ar putea avea mărimea Franţei sau a României materia incadescentă ar năvăli din fundurile Pământului şi gazele otrăvitoare ar nimici toate vieţuitoarele.

Tristă perspectivă !...

Nu intenţionez bineînţeles să sperii pe nimeni şi ţin să adaog că n'avem deocamdată nici un motiv să ne îngrijorăm.

Vadim Vladâkin

SAMUEL SMILES

„SELF-HELP" (10)

(PRIN TINE INSUŢI)

SAU

CARACTER, PURTARE şi STARUINŢA

CAP. III. = INVENTATORI ŞI PRODUCATORI

„In genere, nu din universităţi, dar din bordeele mizeriei ies marii inventatori cari revoluţionează industria; de obicei nu sunt îmbrăcaţi în mătase, ci în dimie şi sunt mai adesea negri de praf şi de fum, iar nu gătiţi cu decoraţii strălucitoare".

(Isaac Taylor)

„Invenţiunea nu e oare poesia ştiinţei?... Toate descoperirile mari poartă în ele semnul neşters al unei gândiri poetice. Trebue să fii poet ca să creezi".

(E. M. Bataille)

INVENTATORII ŞI PROPAŞIREA NAŢIONALA. ADEVARATUL INVENTATOR E GENUL OMENESC.

Inventatorii au pus în mişcare toate industriile mari ale lumei, lor le datoreşte societatea nu numai ceea-ce este necesar, dar şi ceea-ce face bunul trai şi îndestularea. Numai mulţumită muncei şi geniului lor viaţa de toate zilele se face neîncetat şi sub toate raporturile mai uşoară şi mai plăcută. Hrana, locuinţa, mobilele din casă, geamul care în acelaşi timp, ne închide locuinţa la frig şi o deschide la lumină; gazul, care face ca noaptea să se întreacă cu ziua; trăsurile şi năvile cari brăzdează pământul şi apa; pendulele şi ceasornicile cari opresc din drumul lor orele duse de timp; diversele instrumente cu ajutorul cărora sunt fabricate atâtea obiecte de lux, sau de trebuinţă, toate astea sunt rezultatul muncei ingenioase şi răbdătoare a falangei de oameni aleşi, pe cari îi numim inventatori. Şi omenirea e cu atât mai fericită cu cât se înmulţesc



Isac Newton

invenţiunile lor în arte şi în ştiinţe şi cu cât fructele muncei lor vin în număr mai mare să sporească totalitatea bunului traiu individual şi a mulţumirei publice. *Generaţiunea actuală e clironoama tuturor produselor industriei şi dibăciei generaţiunilor trecute, şi civilizaţiunea de care ne bucurăm şi cu care ne lăudăm nu e în total de cât suma efectelor folositoare muncei adăogată în timp de secole.*

Philarète Charles a avut dar dreptate, când a zis: „adevăratul inventator e genul omenesc. Spre a uni toate generaţiunile şi spre a arăta că omul nu e puternic de cât prin asociaţiune, s'ar părea că s'a decretat când-va, că fie-care inventator să nu poată desluşi de cât un cuvânt al problemei ce-şi propune să rezolve, şi că ori-ce idee mare să fie prescurtarea trecutului, după cum e şi germenul viitorului. De aceea se întâmplă foarte rar ca o invenţiune de oare-care importanţă să fie făcută de o singură persoană. Din contră, inventatorii se văd urmându-se, prinzând unul după altul firul invenţiei, făcând adesea, fără rezultat văzut, un pas în calea ce au însemnat-o predecesorii lor, şi lucrurile mergând ast-fel, — câte o dată în timp de secole — până în ziua când, în fine, soseşte un om, poate mi mare de cât confraţii săi, care, căutând să facă faţă nevoilor epocei sale, adună firele rămase risipite până atunci, formează un tezaur din toate câştigurile datorite izbânzilor şi nesucceselor trecute şi, puternic prin rezultatele câştigate înainte, reuşeşte, în fine, a atinge ţinta glorioasă a atâtor sforţări diferite. Ast-fel *Newton*[12]) descoperi legile gravitaţiunei; ast-fel *James Watt*[13]) inventă maşina cu aburi; ast-fel fu croită şi perfecţionată, încetul cu încetul, *locomotiva*, de care *Robert Stephenson*[14]) a zis: „Asta nu e invenţiunea unui singur om, ci a unei întregi rase de ingineri mecanici".

Alt inventator, *Iosif Bramah*, în in-



Robert Stephenson

troducţia descrierei ce însoţeşte al doilea brevet de invenţiune ce dobândi pentru o încuietoare de siguranţă, face observaţia următoare: „Printre invenţiunile ce au fost brevetate, pe foarte puţine comparativ, le putem privi ca în adevăr originale, căci foarte adesea e greu să spui unde se opreşte una şi unde începe cealaltă".

Trebue să recunoaştem că artele nu se ridică de cât cu încetul, şi nimic nu e mai drept de cât această observaţie a lui lord *Bacon*; „că suntem prea mult aplecaţi a nu ţine seamă de popasurile ce au trebuit să se facă şi să atribuim celui din urmă venit tot meritul descoperirei". Adevărul e că *foarte adesea ceea-ce salutăm cu numele de invenţie originală, nu e de cât rezultatul unei lungi şi progresive înlănţuiri de lucrări şi de experienţe*, în care trebue mai de grabă să recunoaştem un şir neîntrerupt de fapte înalte ale spiritului uman, de cât o izbândă isprăvită de un singur individ. Şi nici nu poate fi alt-fel: fiind-că adesea au trebuit secole de experienţă spre a ne asigura de valoarea unui singur fapt considerat din diferitele sale puncte de vedere.

Experienţa, la început, e ca şi omul

---

[12]) *Isac Newton* (1642—1727) marele matematician, fizician, astronom şi filozof englez de care s'a vorbit pe larg la pag. 117 din 1931 şi 634 din 1927.

[13]) *James Watt* (1736—1719) mecanicul englez care a inventat maşina cu aburi şi de care s'a vorbit la pag. 323 din 1926 şi 634 din 1931.

[14]) *Robert Stephenson* (1803 — 1859) mecanic englez care a perfecţionat maşina cu aburi şi a aplicat-o la tracţiune, locomotiva de azi.

în copilărie, slabă și șovăelnică, și numai cu vârsta câștigă putere și maturitate. Și apoi, experiența nu moare ca noi: se grămădește, din contra, și se adună ca un tezaur neprețuit de putere și bogăție. Ea supraviețuește generațiunilor cari trec și se mărește, necontenit, arătând ast-fel, tot o dată slăbiciunea și puterea, micimea și mărirea omenirei. Și nu numai noi, care trăim astăzi, am moștenit toate rezultatele câștigate prin munca înaintașilor noștri, — opere științifice și artistice, invențiuni și descoperiri, unelte și mașini, căi, poduri, canale, căi ferate, — ci, asemenea am moștenit aptitudini înăscute, cari ne-au fost transmise o dată cu sângele și cu creerul, această *educabilitate*, într'un cuvânt, care încetul cu încetul cucerită și desvoltată prin munca tuturor generațiunilor anterioare, face în adevăr astăzi cea mai bună parte din moștenirea noastră naturală.

Sunt căzute în uitare numele unei mulțimi de inventatori însemnați. Nu se păstrează amintirea de cât a celor mai distinși, a celor ce au făcut epocă în istoria unei invențiuni, cum, de exemplu oamenii iluștri a căror glorie e legată de desvoltarea acelei puteri gigantice, — *mașina cu aburi*. Cu toate astea, sutimi de lucrători fără nume, dar nu fără geniu, au adus din timp în timp perfecționări temeinice la construirea acestei minunate mașini și au contribuit foarte mult să-i mărească puterea și să-i înmulțească aplicațiunile practice.

Sunt asemenea o mulțime de invențiuni de mâna doua și care au însemnătatea lor, — ciasornicul ce purtăm în buzunar, spre exemplu, — a cărui istorie e pierdută pentru noi, în mare parte, ast-fel că, de și am moștenit tesaurele ce ne-au lăsat, suntem reduși a nu cunoaște numele binefăcătorilor noștri.

Origina celui mai mare număr de invențiuni se urcă până la vremuri îndepărtate. Cea dintâiu idee concepută în creerul unui necunoscut, trece curând într'o mulțime de alte capete, și iese, în fine, la lumină, coaptă, după o dospire ce a durat poate secole. Unul a emis ideia, altul a desvoltat-o și așa mai departe până ce într'o bună zi ne-am trezit cu ea desăvârșită și folosită de toată lumea.

Dar, dacă am avea putința să arătăm în mod exact partea fie-căruia, cel dintâi n'ar avea mai puține drepturi de cât cel din urmă, în meritul unei invențiuni. Se întâmplă câte o dată că o minte isteață și originală descoperă un isvor nou de putere ascunsă și dă însușirilor inventive ale omului un imbold a cărui tărie se simte în timp de secole. Însă, mai adesea, invențiunile în loc de a fi cu totul nouă, nu sunt de cât modificări ale procedeurilor deja cunoscute de un mic număr de persoane, dar a cărui întrebuințare n'a intrat încă în obiceiurile generale. Dacă, aruncăm o ochire retrospectivă asupra istoriei mecanicei, vedem că o invenție născută cu viață în aparență, piere repede și în timp de secole nu se mai aude vorbindu-se de ea, apoi, într'o bună dimineață e reluată de un inventator oare-care, îmboldit de nevoile timpului său și mergând pe urmele celor dinaintea sa, regăsește semnele lucrărilor lor, urmărește munca din punctul de unde o lăsaseră și e destul de fericit că o poate duce la bun sfârșit.

Mai sunt și invenții de care putem spune că sunt născute înainte de vreme. Fenomenul acesta se datorește faptului că spiritele înaintate ale unei generațiuni fac proiecte ce nu se pot înfăptui din lipsă de mijoace potrivite. Dar cu timpul resursele mecanice pot merge alături cu ideea care, în fine, capătă înfăptuire. Așa se explică cum inventatorii moderni desăvârșesc atâtea proiecte încercate zadarnic de predecesorii lor. După cum a zis *Louis Napoleon* [15]: „invențiuni născute înainte de vreme trebue negreșit să rămâe nefolositoare până ce inteligența generală se ridică la înălțimea lor". Și de aceea restriștea e partea inventatorilor veniți înaintea timpului lor, iar gloria și profitul vor încununa cariera urmașilor lor. De alt-fel, *darul sublim al invențiunilor are foarte adesea ca urmare o viață plină de dureri.*



Napoleon al III-lea

Cel mai mare număr de inventatori n'au cules de cât disprețul și ingratitudinea contimporanilor și au murit înainte ca meritele lor să poată fi apreciate și recunoscute. Chiar atunci când reușesc, li se întâmplă adesea să aibă împotrivă toate persoanele interesate la păstrarea metodelor ce propun ei să fie înlocuite. Invidia, răutatea, calomnia sub toate formele, e soarta lor; sunt lingușiți de oameni bogați și necinstiți care știu să le smulgă beneficiile descoperirei; și, culmea nenorocirei, li se întâmplă adesea să-și vază nerecunoscute titlurile lor de originalitate, să audă zicându-li-se copiatori și plagiatori.

[15]) *Louis Napoleon*, (1808—1873) împărat al Franței sub numele de Napoleon al III-lea, a cărui viață a fost strâns legată de istoria țării noastre. Invingător în războiul din Crimea (1854) contra rușilor, ne-a redat trei județe din sudul Basarabiei răpită în 1812. Tot el ne-a ajutat în 1848, dar mai ales în 1864, ca unirea Principatelor să fie consfințită.

Sub el Franța a cucerit Cachinchina, el a eliberat Italia. Invins în războiul contra Prusiei, a fost silit să abdice în 1871.

POVESTEA MAȘINEI CU ABURI. HERON DIN ALEXANDRIA. SALOMON DE CAUSS

Cu toate că inevenția *mașinei cu aburi — regina mașinelor —* este a epocei noastre, relativ vorbind, ideea însă-și, s'a născut în timpuri depărtate de noi. Ca o mulțime de alte descoperiri, această invenție s'a făcut cu încetul, un inventator transmițând rezultatul lucrărilor sale, nefolositoare în aparență pentru timpul în care trăia, succesorilor, care îl reluau spre a-i adăoga noui modificări și ca sentinelele unei mari idei le transmiteau una alteia pe deasupra capetelor a numeroase generațiuni.

Heron[16]) din Alexandria se pare că a intrevăzut puterea aburului. Cel puțin așa reese din curiosul său *Tratat de preumatică*, a cărei publicație după descoperirea imprimeriei avu de efect imediat de a atrage din nou atențiunea savanților asupra acestui subiect.

Ardoarea cercetărilor se aprinse întâi în Italia, unde într'un singur secol apărură opt traducții și edițiuni diferite ale cărței lui Heron. Printre cei dintâi cercetători cei mai însemnați fură *Giambattista della Porta*[17]), *Branca* și *Salomon de Caus.*

De Caus[18]) se născu în Normandia, studiase ingineria și arhitectura în Italia, unde, probabil i-au fost revelate minunele aburului, ast-fel cum sunt descrise în cartea lui Heron.

Puțin timp dupe întoarcerea sa în Franța, trecu în Anglia, unde fu întrebuințat de prințul *de Galles* să deseneze grote, fântâni și alte ornamente idraulice destinate la înfrumusețarea grădinilor palatului *de Richmond.* Mai dedea și lecții de desen prințesei *Elisabeta*, și, când aceasta se căsători cu *Electorul Palatin*, o însoți în Germania, unde fu numit conservator al palatului și grădinelor din Heidelberg. Acolo scrise lucrarea intitulată *Reacțiunile forțelor mișcătoare*, operă publicată la Francfurt, în 1615.

Sistemul propus de el sprea ridica apa cu ajutorul focului reproducea în parte idele lui Heron, cu singura deosebire că, pentru a folosi aburii el recomanda presiunea asupra unui lichid în locul reacțiunei asupra unui tub.

(Urmează în numărul viitor)

Tradus de d-na Maria Negulescu și adnotat de Moș Delamare

[16]) *Heron din Alexandria* (sec. II după Christos), mare matematician și fizician.

[17]) *Giovani Baptiste della Porta* (1542—1597) mare sculptor italian.

[18]) *Salomon de Caus* (1576—1626).

UN POMPEI JUGOSLAV

Numele de *Stobi* poate fi pus în rând cu acela de *Karnak* şi *Luxor, Ur* şi *Babilon, Knosos* şi *Pompei*".

Astfel se exprima de curând profesorul *Vlada Petrovici*, directorul Muzeului naţional din Belgrad în privinţa interesului arheologic, istoric şi artistic al săpăturilor executate, timp de zece ani, sub supravegherea sa, pe locurile unde a înflorit, pe timpul apariţiei creştinismului, splendida metropolă bizantină *Stobi*.

Acelaş entuziasm a fost împărtăşit şi de ceilalţi arheologi care în mod obicinuit numesc Stobi „*Pompeiul jugoslav*".

Intr'adevăr, analogiile între soarta acestor două oraşe sunt foarte izbitoare. Şi Stobi şi Pompei au fost rase depe faţa pământului. Secolele au trecut şi s'au aşternut peste ceeace a rămas din ele, peste straturile de lavă, pentru unul; peste trei sau patru metri de pământ grămădite pentru celălalt. Veacurile. . generaţiile. . civilizaţiile... viaţa, care mănâncă toate, asimilează şi transformă, au trecut peste ele, unificând totul în mormintele lor. Pompei ne-a fost restituit aşă cum strălucea în dimineaţa erupţiei care l-a distrus.

Săpăturile dela Stobi au descoperit ruinele care arată, din viaţa de odinioară, caracterul nealterat al oraşului,

Ruinele Stobi datează din 518. Un cutremur de pământ distruse întreaga regiune. Oraşul superb se cufundă; populaţia supravieţuitoare fugi înspăimântată. Dela o zi la alta, dintr'un oraş de lux şi de splendoare, dezastrul a făcut un pustiu. Apar apoi, din ce în ce mai ameninţătoare, invaziile slave. In timpul Evului Mediu, chiar numele oraşului fu aproape cu totul uitat.

Dar iată că, printr'o ciudată întoarcere, cel mai mare cataclism pe care l-a deslănţuit vreodată nebunia oamenilor pe pământ a readus la lumina zilei mărturiile măreţe ale geniului omenesc, pe care le ştersese furia oarbă a elementelor naturii. In sectorul ocupat de germani pe frontul oriental, gropile făcute de obuze, de bombele avioanelor, lucrările de apărare ale trupelor, scoaseră la iveală obiectele de artă antică, a căror frumuseţe atrase atenţia chiar şi a celor mai inculţi dintre luptători. Cercetările se înmulţiră, fură făcute săpături, cari au dus la descoperirea unei oraş vechiu.



Sculptură reprezentând pe Posedon, desprogată la Stobi.

Războiul odată terminat, muzeul naţional iugoslav întreprinse lucrări metodice, subvenţionate de guvern.

Astfel apăru Stobi din mormântul său, mărturie, ca şi Pompei, a unei stări de civilizaţie pe care istoricii au încercat în zadar s'o reconstituie în întregime cu ajutorul documentelor scrise. „Stobi, după spusele savantului director al săpăturilor, este unica localitate unde se poate studia viaţa integrală a unei epoci istorice foarte interesante, fiindcă ea a însemnat trecerea dela lumea antică la Evul Mediu: prima epocă bizantină".

Locul săpăturilor este situat în mod exact la 5 km. de *Grodsko*, pe linia Belgrad-Salonic, la sud de *Skoplje*, distanţă de 2 ceasuri de acest oraş. Ţinutul care-l înconjoară este de o mare frumuseţe; solul e fertil; totul explică deci existenţa unui oraş important.

Numai o mică parte a terenului de investigaţii a fost explorată până acum. In starea actuală a lucrurilor, nu se pot evalua dimensiunile exacte ale oraşului, dar este sigur că era vast, locuit de oameni bogaţi şi foarte civilizaţi.

Obiectele de artă găsite sunt foarte numeroase.

Cele mai preţioase, transportate la Belgrad, sunt expuse de două luni la pavilionul de arte al acestui oraş. Caracteristica acestor obiecte este marea varietate a inspiraţiilor, a tehnicei, a influenţelor: viaţa creştină ascetică exista acolo împreună cu înflorirea unei vieţi păgâne dedată bucuriei de a trăi.

Căci Stobi a înflorit în mijlocul secolului al IV-lea, care a însemnat un puternic curent de reacţiune păgână contra ascetismului creştin.

Astfel, alături de frescele închinate gloriei apostolilor şi martirilor, alături de mormintele cu cruci, s'au găsit în săpăturile unele obiecte expresive ale senzualităţii păgâne; satiri lascivi sau Afrodite goale, în bronz sau marmură, baso-reliefuri înfăţişând fie jocurile voluptoase ale nimfelor, fie orgiile misterioase ale lui Bachus sau Artenis.

Alături de un amfiteatru mare şi de băi somptuase, alături de palate măreţe, locuinţele păgânilor bogaţi, se ridică o superbă biserică episcopală. La expoziţia din Belgrad, specialiştii pot admira câteva capitele, ale căror podoabe, complicate, minuţios lucrate,



Bust de matroană romană din palatul lui Policarnus

sunt de o fineţe admirabilă. Nicăeri ca aici nu se poate vedea mai bine marea înrâurire a gustului oriental.

fresci sunt de un contrast isbitor cu cele ale sculptorilor sau mozaicurilor păgâne din acelaş timp. Una dintre acestea, provenind din palatul lui Partenius, este de cel mai rar gust clasic. Printre sculpturile expuse, sunt câteva admirabile: un cap de Poseidon, o adevărată capo d'operă; o statue mare şi frumoasă reprezentând un burghez al oraşului, în togă; un tors în marmură al Afroditei, de o mare graţie; un bust de matroană, admirabil drapată; doi satiri în bronz, patru statui ale lui Venus, un Apolon, însfârşit, o întreagă serie de baso-reliefuri foarte artistice şi de o execuţie tehnică cu totul remarcabilă.

In acelaş local sunt expuse obiecte preţioase: o masă de aur, o cască cu aplicaţii de aur, sandale şi o brăţară de aur foarte curios împodobită, un vas de argint, amfore...., găsite în şapte morminte descoperite la Trebeviste, pe lacul Ochrida, de d. Nicolae Vulici, profesor la universitatea din Belgrad, şi de d. Kakici, directorul muzeului din Skoplje. Fără îndoială că şi ocolo trebue să existe un oraş antic.

Este probabil că în toată Serbia de Sud zac în pământ comori de artă antică şi nepreţuite urme de civilizaţie bizantino-creştine.



Infăţişarea săpăturilor făcuts la Stobi

Expoziţia din Belgrad mai oferă admiraţiei vizitatorilor, afară de un frumos amvon, mai multe fresci carac-



Cap de coloană dela o biserică episcopală

teristice ale artei bizantine din prima epocă: figurile extatice ale acestor

Se pare că ar putea fi scoase la suprafaţă fără multă greutate. Spre a porni lucrările necesare, nu lipsesc decât banii. Dacă se vor găsi, nu-i departe timpul când Stobi va fi un „Pompei jugoslav" pentru turişti, ca şi pentru arheologi.

Pavel Mureşeanu

HARTIA SBURATOARE

Luaţi cu castron sau ori ce alt vas cu pereţi opaci, nu de sticlă şi arătaţi publicului că nu are nici o preparaţie. Umpleţi-l cu apă.

Cereţi apoi o foae de ziar şi o muiaţi de câteva ori în apă ; o scoateţi afară şi o stoarceţi. Ca să se usuce mai repede faceţi vânt cu un evantai : hârtia se va usca atât de repede şi de tare, că va sbura în aer, prefăcută în bucăţele, spre uimirea tuturor.

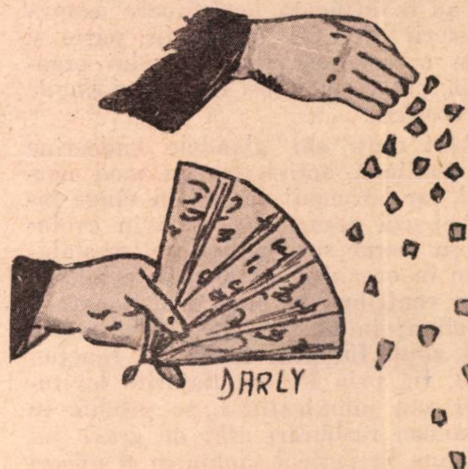
Explicaţia ?



Pe când muiaţi hârtia cu dreapta, în stânga pe care o ţineţi în jos, aveţi pregătite de mai înainte bucăţele mici de ziar.

Când voiţi a produce efectul, ridicaţi şi mâna stângă, o alăturaţi de dreapta, ca şi cum v'aţi pregăti să stoarceţi hârtia, — pe care de fapt o lăsaţi să cadă în apă, fără a fi observat.

Ţineţi pumnul stâng strâns, ca şi cum hârtia stoarsă ar fi în el, şi cu dreapta luaţi evantaiul şi incepeţi a face vânt deschizând pumnul stâng uşor. Bucăţelele de hârtie vor începe a zbura prin casă.



Când terminaţi, îndepărtaţi vasul, ca vre'un curios să nu se uite în apă şi să descopere ziarul.

Experienţa e de sfătuit a se face între altele, ca să nu se dea timp de gândit spectatorilor.

Mr. Darly

PAGINA MEDICALĂ

GLANDELE

In corpul nostru se găsesc câte-va organe glandulare despre care, până acum câte-va zeci de ani, medicina nu ştia mai nimic.

Sub un volum mic, aceste glande sunt organe energetice şi secretoare. Rolul lor în desvoltarea generală a organismului a început a fi cunoscut abia pe la începutul secolului actual.

Ele constituesc în totalitatea lor *sistemul endocrin* sau sistemul glandelor cu secreţie internă.

Spre deosebire de celelalte glande ale organismului (sudorifere, salivare, sebacee), glandele endocrine sunt lipsite de un canal excretor care să ducă şi să verse în afară sucul pe care-l fabrică. Aceste glande sunt cuprinse în circulaţia sanguină ca şi celelalte organe; vasele cu sânge şi limfă care le înconjoară asigură hrănirea, respiraţia şi schimburile materiale ale celulelor ce le compun şi transportă substanţele pe care le produc.

Ele se mai numesc şi glande sanguine, pentru că produsul lor se varsă în sânge şi se amestecă cu lichidele ce circulă prin organism.

Activitatea acestor glande se numeşte *secreţie internă* sau *increţiune*. Prin urmare, secreţia internă este actul prin care o celulă produce şi trimite în sânge substanţe specifice ce vor fi utilizate de organe. Glandele endocrine fiind diferite, fiecare varsă în sânge o secreţie specială, astfel că faţă de o specificitate anatomică există şi o specificitate chimică. Substanţele secretate au o acţiune excitantă asupra elementelor componente ale organismului, acţionând favorabil asupra desvoltării acestuia. Aceste substanţe au fost numite hormoni (greceşte *ormao* = excit).

Intrucât glandele cu secreţia internă au o influenţă hotărâtoare asupra creşterii fiecărui organ în parte şi prin aceasta asupra întregului organism, ele au mai fost numite şi *glande de creştere*.

Atât timp cât glandele endocrine îşi continuă activitatea în mod normal, iar hormonii vărsaţi în sânge influenţează organismul care în evoluţia sa merge spre maturaţie, se stabileşte în organism o stare de echilibru care contribue la buna funcţionare a acestuia; îndată ce acest echilibru a fost rupt, fie prin turburări funcţionale, fie prin leziuni datorite loviturilor sau intoxicaţiilor, se produc în organism turburări atât de grave încât pun în pericol sănătatea şi uneori chiar şi viaţa individului.

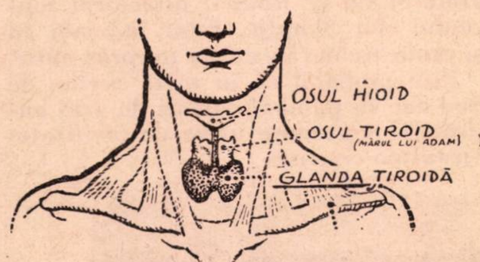
In rândurile de mai jos vom descrie fiecare glandă endocrină cu toate însuşirile sale, precum şi turburările ce poate produce în organism în cazul unei rele funcţionări.

1. *Glanda tiroidă*, zisă şi corpul tiroid, este un organ median care se află la gât în partea anterioară a conductului laringo-tracheal. Are o lăţime de 6—7 cm. o lungime de 3 cm. şi o grosime de 2 cm.

Greutatea sa, la adult, este de 25—30 gr. Volumul acestei glande variază după sex, la femeie fiind mai voluminos ca la bărbat.

Corpul tiroid are forma unui H; în stare normală are o culoare cenuşie rozată, iar în activitate este roşu.

In urma experienţelor s'a stabilit că tiroida secretă în sânge o substanţă specifică ce influenţează asupra metabolismului general şi asupra desvoltării organismului. Cercetările biochimice au reuşit să izoleze un corp cristalizat, un produs activ al secreţiunii tiroidiene, care a fost numit *tiroxină, tiroidină* sau *iodotirină*.



Glanda tiroidă şi locul ei în anatomia gâtului

Acest corp considerat ca hormon tiroidian e foarte bogat în iod şi înrâureşte asupra creşterii organismului.

Lipsa corpului tiroid — foarte rară — este caracterizată prin nedesvoltarea scheletului osos şi prin idioţie.

Atrofia tiroidei, adică desvoltarea insuficientă a glandei, este caracterizată prin cretinism. Indivizii atinşi de această afecţiune au inteligenţa oprită în desvoltare şi sunt în general incapabili de a-şi câştiga existenţa. Au o fizionomie şi un mers particular, fruntea joasă, limba le iese din gură, corpul este încovoiat, braţele le atârnă, iar mersul este încet şi clătinat.

O altă anomalie este hipertrofia tiroidei, adică desvoltarea sa peste limitele normale. Această anomalie este foarte cunoscută sub numele de *guşe*. Guşa se găseşte mai ales în ţările muntoase: Elveţia, Austria, România, etc. şi pe alocuri formează adevărate endemii.

In anumite regiuni din Elveţia, în Stiria, în Pirinei, aproape toţi locuitorii adulţi prezintă o hipertrofie mai mare sau mai mică a corpului tiroid.

La noi în ţară, regiunea muntoasă a judeţului Muscel este cea mai atinsă. Guşa este mai frequentă la tineri şi adulţi, mai ales la femei şi mai rară la copii.

In ceeace priveşte cauzele apariţiei guşei, chestiunea este încă nerezolvată şi se aşteaptă descoperirea agentului microbian. Faptul că guşa apare sub formă mai mult endemică şi mai ales faptul că unele persoane sau familii sănătoase instalate în regiunile în care guşa este endemică capătă la rândul lor guşe, face foarte probabilă existenţa unui agent exterior care prin pătrunderea lui în organism dă naştere guşei. Multă vreme s'a crezut că apa de băut din regiunile endemice, prin anumite substanţe chimice coloidale, ar avea o acţiune excitantă asupra corpului tiroid şi ar provoca prin acest mecanism guşa. De altfel primele experienţe făcute la animale prin nutrirea lor cu apă de băut din regiunile unde guşa este endemică, au dat rezultate pozitive.

Părerile sunt însă împărţite şi discuţiunile asupra acestui subiect continuă încă.

O altă chestiune de mare interes în legătură cu cauzele guşii este raportul între guşe şi cretinism. S'a constatat că în regiunile în cari guşa este endemică există şi cretinismul endemic.

Acesta este caracterizat prin turburări în creşterea oaselor şi turburări ale inteligenţii, idioţie.

O altă afecţiune foarte importantă datorită tot tiroidei este *maladia lui Basedow*, care se presupune că este produsă pe deoparte printr'o exagerare a secreţiei tiroidiene, iar pe de alta printr'o modificare calitativă a acestei secreţii.

Maladia lui Basedow, numită şi *guşe exoftalmică*, apare sub formă endemică întocmai ca guşa simplă şi este mult mai rară ca aceasta.

In unele cazuri însă simptomele de Basedow pot complica o guşe la început simplă, constituind aşa numita guşe basedowiană. Această afecţiune este foarte frequentă la femei (90 la sută din cazuri).

Simptomele maladiei lui Bosedow sunt: exoftalmie, adică mărirea ochilor, tremurături, o stare de excitabilitate particulară, transpiraţie abundentă, turburări în metabolismul bazal, precum şi turburări cardiace.

Tratamentul guşii exoftalmice se compune în primul rând din opoterapie tiroidiană, adică bolnavul va fi supus la o cură de tiroidă; în unele cazuri se aplică şi tratamentul electric.

Bolnavul va duce o viaţă liniştită, va evita excitantele: ceaiul, cafeaua, alcoolul, tutunul; deasemeni nu se va căsători.

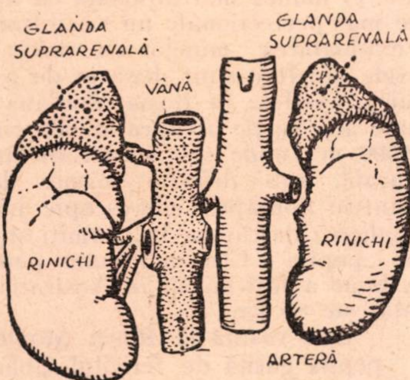
Dimineaţa şi seara va face fricţiuni cu apă rece, apoi masagii uşoare ale guşei.

Marea ca şi muntele nu folosesc, ci din contră, astfel că bolnavul va mer-

ge la aer în localităţi de altitudine mijlocie, adăpostite de vânturi.

La tratament chirurgical nu se va recurge decât în cazuri extreme.

2. *Paratiroidele* sunt nişte corpusculi mici, rotunzi, anexaţi la corpul tiroid. Paratiroidele au o funcţiune specială, cu totul deosebită de aceea a tiroidei. Extirparea lor provoacă accidente tetanice, care sunt întotdeauna mortale.



Glandele suprarenale, tovarăşele rinichilor

Hipertrofia paratiroidelor dă naştere la turburări în desvoltarea scheletului, mai ales în rachitism. Turburările se manifestă prin calcificarea incomplectă a oaselor fracturate şi necalcificarea dentinei şi a smalţului dinţilor. S'a mai observat că se produce şi o eliminare mai însemnată prin urină şi materii fecale, a sărurilor calcaroase.

Este cert deci că glandele paratiroide au un rol important în utilizarea şi eliminarea sărurilor calcaroase.

3. *Hypofiza sau glanda pituitară* este o glandă cu secreţie internă, de formă elipsoidală, situată la baza creerului într'o gaură osoasă, profundă, numită şeaua turcească.

Are o lungime de 12—15 mm. o lăţime de 8 mm. şi o grosime de 6 mm. şi este compusă din 2 lobi : unul anterior şi altul posterior. Lobul anterior este cel mai mare şi are o culoare roşiatică; cel posterior e mai mic şi gălbui.

Atrofia acestei glande produce o oprire în desvoltarea scheletului, deci o oprire în creştere. Rezultatul acestei stări patalogice este că individul nu mai creşte şi rămâne pitic. Tot din cauza atrofiei hypofizei unii indivizi au turburări ale inteligenţii, iar alţii au câte 6 degete la mâini.

Hipertrofia hipofizei provoacă la unii acele stări de obezitate cari se văd pe la bâlciuri când bolnavii ajung să cântărească cu sutele de kilograme.

O altă anomalie datorită unei tumori a hypofiziei este *acromegalia ;* este o afecţiune rară, cu mers cronic şi caracterizată printr'o creştere enormă a mâinilor iş picioarelor, a feţii, a maxilarului inferior şi a nasului.

O insuficienţă hypofizară provoacă o varietate a diabetului, numită *diabet inisipid.*

Această boală are toate caracteristicele diabetului zaharat şi anume: sete şi foame exagerată, emisiunea urinei în cantitate mare (2—6 kg. în 24 de ore), fără însă a se găsi urme de zahăr în urină. Până în prezent se ştie că această varietate de diabet este cauzată de hypofiză, dar nu se cunoaşte mecanismul producerii ei.

S'a mai stabilit — în urma cercetărilor recente — că între funcţiunea corpului tiroid şi a hypofizei există o strânsă relaţiune şi că alterarea unuia din aceste organe are repercursiuni asupra celuilalt.

4. *Tymusul* este o glandă cu secreţie internă care se găseşte la omul încă tânăr.

Apare în a 2-a săptămână la embrion şi merge crescând până la 2 ani după naştere. La adult, acest organ dispare, rămânând numai resturi grăsoase şi puţine elemente conjunctive.

Este situat deasupra plămânilor, întinzându-se dela furca pieptului până aproape de inimă pe o lungime de 5—6 cm. Organul întreg se prezintă sub formă de 2 lobi, unul drept şi altul stâng, uniţi la mijloc aşa că au forma unui H sau V. Tot organul este înconjurat de o capsulă.

Tymusul evoluează până la vârsta de 2 ani; de aci înainte degenerează, aşă că la adult şi bătrân e complet transformat.

Funcţiunea principală a tymusului este de a produce globule albe; deasemenea globulele îmbătrânite se distrug tot în tymus.

Din punct de vedere histo-chimic, el este un organ foarte bogat în fosfor şi cel mai bogat în zinc.

Lipsa complectă a tymusului este rară şi este incompatibilă cu viaţa. Atrofia acestui organ se întâlneşte în stări de caşecsie şi de denutriţie a copiilor, în tuberculoză sau în cursul maladiilor infecţioase acute: scarlatină, pneumonie, septicemie. In aceste cazuri glanda este mult scăzută ca volum, putând ajunge de la greutatea normală de 15—30 gr. până la 2 gr.

Hipertrofia tymusului se întâlneşte în anumite stări de limfatism şi este caracterizată printr'o insuficientă desvoltare a organelor genitale, o desvoltare slabă a caracterelor sexuale secundare. La bărbaţi, sistemul pilos este puţin desvoltat şi dă acestora un aspect femenin sau infantil.

5. *Capsulele suprarenale* sunt organe glandulare în număr de două, câte una de fiecare rinichi, fiind situate deasupra rinichilor. Măsoară cam 30 mm. înălţime, 25 mm. lărgime şi 7—8 mm. grosime. Au o coloraţie galbenă şi o consistenţă moale.

Glandele suprarenale sunt de o importanţă capitală pentru organism ; extirparea lor produce moartea individului.

Cercetările recente au stabilit că produsul secreţiei lor este o substanţă numită *adrenalină*, a cărei proprietate principală este de a acţiona asupra ţesutului muscular căruia îi provoacă contracţiunea.

O boală importantă datorită capsulelor este *maladia lui Addison,* caracterizată prin anemie şi astenie progresive, dureri abdominale şi diaree, hipotensiune arterială, turburări nervoase, convulsiuni şi comă.

Simptomul caracteristic al acestei maladii este o pigmentaţie galbenă brună, mai mult bronzată, sub forma de pete pe piele şi pe mucoase.

Maladia lui Addison este o boală gravă care de cele mai multe ori se termină cu moartea fie prin caşecsie, fie prin comă şi este datorită leziunilor suferite de capsulele suprarenale.

6. *Epifiza sau glanda pineală* este o glandă mică situată la partea superioară şi posterioară a creerului. Are mărimea unui bob de mazăre cu o lungime de 7 — 8 mm. o lărgime de 4—6 mm. şi o greutate de 0.20—0.25 ctg.

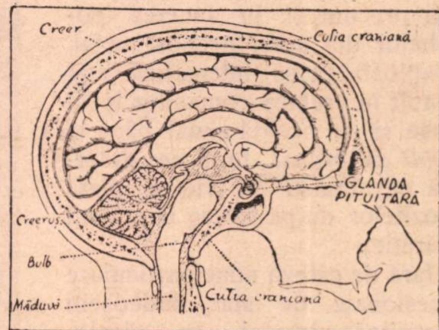
Unele leziuni ale acestei glande produc turburări în creşterea scheletului şi în desvoltarea organelor genitale şi a caracterelor sexuale secundare. Astfel unii indivizi au prezentat o creştere exagerată a scheletului — anomalie numită *gigantism* — însoţită şi de o desvoltare precoce a organelor genitale.

Cercetările în această direcţiune sunt însă puţine la număr.

Marea majoritate a turburărilor organice fiind datorită unei secreţii insuficiente a glandelor endocrine, medicina a căutat să remedieze acest neajuns, furnizând organismului în lipsă hormonii necesari.

Această metodă se numeşte *opotherapie glandulară* şi a devenit ceva obişnuit în practica medicală actuală.

Deşi această metodă este foarte veche, mergând până la primele epoci ale omenirii, totuşi abia în sec. XIX a fost pusă pe o bază ştiinţifică adevărată, graţie cercetărilor şi experienţelor făcute de marele fiziologist francez Brown-Sequard.



Locul glandei pituitare

El a fost primul care studiind glandele endocrine a ajuns să cunoască rolul lor în organism, dându-le importanţa cuvenită.

Pe la 1880 Brown-Sequard expunând rezultatul cercetărilor sale cu privire la secreţiile interne spunea : „un câmp imens se deschide medicilor care ar voi să întrebuinţeze lichidele externe din diferite ţesuturi".

Cuvinte profetice care în mai puţin de 50 de ani s'au dovedit exacte.

Astăzi opotherapia glandulară este unanim recunoscută ca o mare descoperire de un considerabil folos adus omenirei suferinde.

Dr. Larrey

DE PE LA NOI

ROȘIA-MONTANA

Cum se scoate aurul

„Munții noștrii aur poartă
Noi cerșim din poartă'n poartă".

Așezată în partea de nord-vest a județului Alba-Iulia, la 10 km. de Abrud, în munții Metalici, cea mai bogată ramură a munților Apuseni, *Roșia-Montană* formează împreună cu *Baia-Craiului*, la sud-vest și *Săcărâmb* mai la sud, vestitul *„triunghiu de aur"* al țării noastre.

Pornind dela Alba-Iulia pe un drum ce prima dată îți face o impresie bună, ajungi cu chiu, cu vai în 4—5 ore la Abrud, după o luptă aprigă cu gropile și noroiul șoselei din care mașina abia de mai poate eși, bâzâind îngrozitor.

Dela Abrud, — ascuns în munți cam pe unde a înțărcat dracu copiii, — pe un drum ce nu vrea să stea mai prejos decât frățină-său mai sus pomenit, ca la o aruncătură de praștie spre nord, dai de Roșia Montană. Așezată între dealuri, pe una din vâlcelele ce formează Arieșul, păstrează mai intacte ca ori unde, minele din vechime, de pe timpul dacilor și romanilor.

Se scoate de aci aur din timpuri imemorabile.

Herodot spune că *Agatirșii,* — un trib dacic ce a locuit prin părțile acestea, — erau mari meșteri în scoaterea și prepararea aurului precum și în facerea podoabelor din acest prețios metal.

Exploatarea se intensifică atât de mult în vremea romanilor încât ajunse să se scoată anual până la *20.000 de pfunzi,* fapt ce determină pe Traian să ridice plata impozitelor de pe întreg cuprinsul împărăției.

Afară de câteva mine particulare concesionate de stat, îndeosebi veteranilor virtuoși, ca răsplată, și cari le arendau la rândul lor, spre exploatare streinilor, toate minele erau în patrimoniul statului și exploatate de el. In acest scop se înființară *„colegiile aurului"* patronate de *„procurator aurariorum"*, totodată și reprezentantul financiar al Romei în Dacia. In slujba sa erà ajutat de *„procuratores"* și mai mulți *aujutores tabularium"* (Xenopol, Vol. I).

Alburnus minor, — cum se numea atunci Roșia Montană, — *Alburnus major* (Abrudul de astăzi) și *Ampelum* (Zlatna) erau centrele cele mai însemnate unde mineritul erà în floare, iar exploatarea intensivă.

Intru apărarea acestor imense bogății subpământene, romanii au ridicat de jur împrejur o mulțime de cetăți puternice ale căror urme se pot constata și astăzi: *Apulum* (Alba-Iulia) spre sud-est, *Germisara* (Geoagiu) spre sud, pe țărmul drept al Mureșului, *Potaisa* (Turda) spre nord-est, *Brucla* (Aiud) spre est, *Napoca* (Cluj) spre nord, etc.

După retragerea lui Aurelian (271 d. Chr.) din „Dacia Felix" barbarii se repeziră din toate părțile, ca niște haite de lupi flămânzi, asupra „băilor". Dărâmară cetățile și în nepriceperea lor devastară minele.



Steampuri primitive pentru sdrobirea și curățirea minereului de aur

Odată cu năvălirea ungurilor, după luptele de pătrundere în Ardeal contra voivozilor noștri, minele intrară în stăpânirea lor, împreună cu întreaga provincia. Nepricepuți în arta mineritului, ei chemară în țară (1150) minieri germani, iar *„Terra Abrud"* (Țara Abrudului) ca răsplată pentru bogățiile ei, căpătă în decursul timpului o mulțime de privilegii dela regii unguri.

Cu toate acestea nu s'a adus nici până azi o îmbunătățire mai simțitoare. O muncă mai rațională cu aparate mai perfecționate nu s'a introdus în exploatarea minelor cu toate că sursele aurifere sunt departe de a se epuiza. Astfel, în Roșia Montană se scoate aur de pe o suprafață de circa 562.900 m², unde se găsește, în stare naturală, sub diferite forme, dela grăuntele aproape microscopic până la bulgării de câteva kg. numiți științific „pepite". Cea mai mare pepită din lume a fost găsită în Australia și cântărește 84 kg.

Este vestită în Roșia Montană pepita găsită de fericitul „băeș" Ioan Cornea. Cumpărată pe un preț nu tocmai fabulos de niște excursioniști englezi, fu depusă spre vrednică admirație la marele *„British Museum"* din Londra unde i s'a dat numele fostului ei stăpân. Astăzi are un foarte mare preț prin raritatea ei.

Aurul este răspândit în stâncă mai ales pe așa zisele filoane, care nu sunt altceva decât mici cristale de cuarț îngrămădite prin crăpăturile vulcanice ale scoarței și care se desenează ca niște fâșii înguste, albe, pe coloritul închis al pietrii.

Stânca este spartă cu ajutorul dinamitei, mijloc mai rapid decât al strămoșilor noștri. Piatra astfel fărâmițită este cărată pe niște vagonete de lemn sau fier prin galeriile scobite în mare parte de Daci și Romani.

Afundate într'un întuneric ce-l poți tăia cu toporul, galeriile se suprapun, se încolăcesc și se întretae în chipul cel mai ciudat, dar toate converg, din toate părțile, către centrul muntelui, către craterul fostului vulcan, ca firele pânzei de paianjen către centru sau ca rețelele de căi ferate către marile metropole. In minele statului de aci, unele ajung la o lungime de mai bine de 4 km. — vagonetele încărcate cu minereu, trase de câte un căluț sau măgar, fac o adevărată cursă.

Scos la lumina zilei, minereul este dus spre sdrobire și curățire la *„steampuri"*.

Ce sunt „steampurile"?

Cine a văzut o pină își poate face o idee destul de adevărată de ceeace e un „steamp".

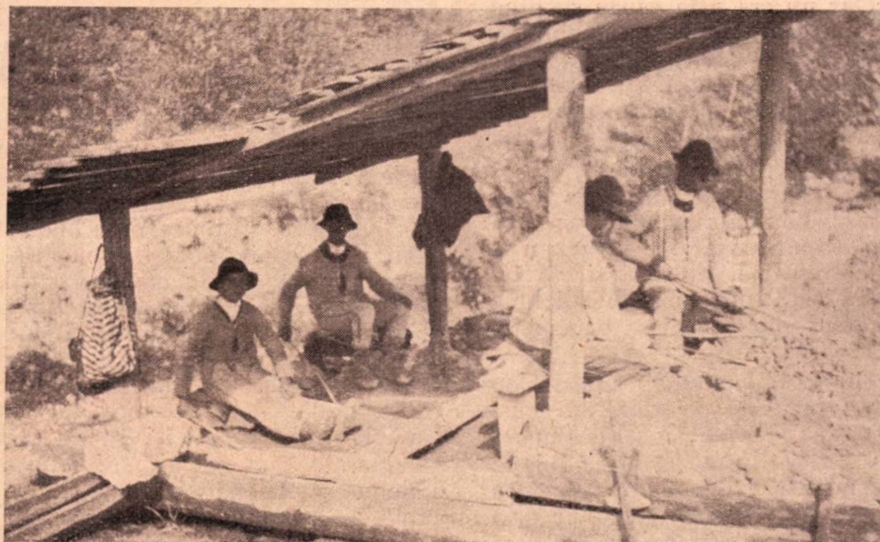
Apa unui pârâiaș, ce a trecut și va mai trece încă pe la alte zeci de stempuri, cade de sus și învârte o roată mare, la fel cu cele dela morile ardę-

leneşti (Fig. 1), fixată pe un sul puternic ce are nişte dinţi aşezaţi radiar. Aceştia ridică pe rând săgeţile (şteampurile) drugi de lemn, şi le dă drumul să cadă peste piatra din „teică" zdrobind-o şi producând acel sunet neobişnuit ce-ţi isbeşte auzul îndată ce intri în Roşia.

Printr'un mecanism simplu dar ingenios, piatra dintr'un cărucior cade în zdrobitoare (teică) scutind astfel pe om de pierderea timpului preţios. In faţă, „teica" are o scurgere prin care iese apa încărcată cu nisipul netrebnic, făcând să rămână acolo numai „şlicul" — mineralele grele, — împreună cu aurul. „Şlicul" este luat apoi din teică şi cu ajutorul „troacelor", unelte în felul vânturătoarelor, este curăţat definitiv cu apă de rămăşiţele pământoase, iar aurul curat, prin nişte svâcnituri ale braţelor, se trage în partea mai înclinată a trocului către „băieş".

Aurul este cules apoi firişor cu firişor, grăunte cu grăunte şi impachetat bine este dus la „topitoare", în Zlatna.

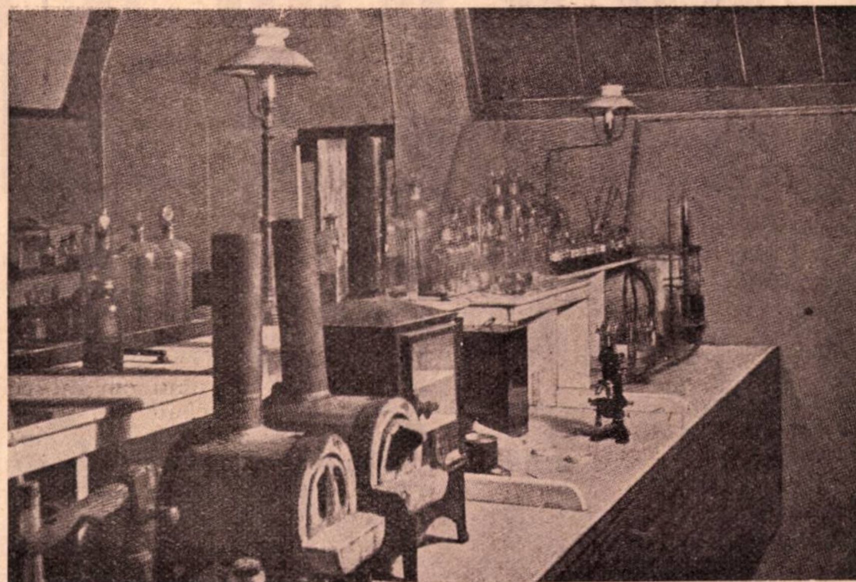
Cu sistemul acesta primitiv, intru nimic mai perfecţionat ca acum 2000 de ani, se pierde o parte însemnată de aur, luat de apă la vale. Şteampuri de acestea primitive sunt ca la 500, înşirate dealungul pâraelor pe o distanţă de circa 7 km. pe panta înclinată a satului *Roşia*. In timp de secetă, pâraele sunt alimentate cu apă din cele 5 tăuri — lacuri artificiale aşezate între dâmburi, deasupra Roşiei — şi atunci se lucrează numai 2—3 zile pe săptămână. In caz contrar, când este apă suficientă, deci ploi abundente, se lucrează toată săptămâna, sfărâmându-se zilnic cam 2 tone minereu.



Spălătorii de aur — băieşii — din Roşia Montană.

Mai bune decât şteampurile proprietarilor mici de mine, sunt şteampurile de fier şi aşa zisele instalaţii „californiene", — după felul celor din California, — unde aurul, spălat de nisip pe nişte table de aramă vălurite, puţin înclinate, mobile şi amagalmate, este prins de argintul viu. Şi aceste şteampuri sunt mişcate cu forţa hidraulică în mare parte, iar în timp de secetă cu motoare.

Sistemul cel mai perfecţionat pentru extragerea aurului după sfărâmarea minereului este însă „flotaţia". Prin flotaţie nu se prinde numai aurul ci şi toate metalele ce se află în tovărăşia aurului: argint, fier, plumb, zinc, etc., mărind astfel câştigul exploatatorului.



Laborator pentru analiza minereurilor bogate în aur. Pentru extragerea aurului se aplică în mic metoda „flotaţiei"

In linie generală acest sistem constă în topirea şi separarea pe rând a metalelor, de oare-ce fiecare metal îşi are punctul său specific de topire.

Cantitatea de aur scoasă dintr'o tonă de minereu este în medie la şteampurile primitive de 2—5 grame, iar la cele perfecţionate dela 5 în sus, dar foarte rar trece de 15 grame la tona de minereu.

Din Roşia se scot săptămânal în medie cam 5 kilograme aur, iar cantitatea de aur ce se extrage anual din România ajunge până la 5000 kg.

Preţul unui gram de aur, preschimbat la sucursala Băncii Naţionale din Abrud, variază între 60—65 lei actualmente. Cum însă cheltuelile extracţiei sunt destul de însemnate, câştigul „băieşului" este destul de mic.

Când se întâmplă ca norocul şi mina sa din moş strămoşi să-i răsplătească truda în mod deosebit de bine, „băieşul" este foarte vesel, cheltuitor şi chefliu. In acest caz Abrudul este teatrul multor vajnice manifestaţii de bucurie. In sunetul vesel, săltăreţ şi ţipător al viorii sau cobzei, el joacă „ţarina" şi cinsteşte cu dragă inimă pe cine găseşte. Nu-l poţi jigni mai amar decât atunci când îi nesocoteşti invitaţia de a lua şi tu parte la veselia lui, când îi refuzi un pahar de vin băut spre cinstea şi norocul lui.

Iată care este cauza că gospodăria nu îi este tocmai aşa de înstărită în raport cu câştigul; este tocmai aceastâ risipă a banului în vânt. In opoziţie cu „băieşul", plugarul este după cum ştim, mai econom, mai sgârcit, pentru că trebue să muncească mai mult pentru banul pe care băieşul îl câştigă mai uşor.

„Alţi oameni, alte moravuri".

Ioan Popa
Sălişte-Sibiu

O nouă aplicaţie a galvanoplastiei

Galvanoplastia permitea pân'acum acoperirea diferitelor obiecte de metal cu un strat de aur, argint sau platină, de oarece aceste metale nobile dau săruri solubile care pot fi utilizate în băile de galvanizare. Iată însă că după şase ani de încercări continue, profesorul Colin Fink, dela „Columbia University", a reuşit să prepare săruri solubile de tungsten şi să facă astfel cu putinţă acoperirea ori-cărui metal cu o pătură de tungsten. Tungstenul acesta depus prin galvanoplastie este destul de tare şi are un foarte frumos lustru. Noua metodă de „tungstenare" este sortită să aibă un însemnat succes.

EXPERIENȚA doctorului PONTIUS

(5)

NUVELA FANTASTICA

DE

ED. EARL REPP.

Continuând studiile începute de tatăl său, doctorul Pontius a reușit, în urma descoperirii unor radiațiuni anumite care se bucură de proprietatea de a insufla viață materiei organice, să producă în laborator câțiva oameni sintetici.

La ultima parte a experiențelor sale, scoaterea oamenilor din eprubete, el e asistat de nepoata sa Allana și de reporterul Douglas.

*

„E prea slab ca să fie primejdios", spuse Allana calmă „și prea debil ca să sufere o anestezie".

„Adevărat, Allana", aprobă Pontius. „Respirația-i este periculos de slabă. Acoperă-l bine și să-l lăsăm să doarmă până dimineață. Cred că se va 'ndrepta. Și acum, domnule Douglass, dacă vrei să-mi dai ajutor, vom scoate și pe cel de-al doilea".

Se 'ndreptară spre eprubete, lăsând pe Allana aplecată deasupra lui Joe Agar, cu un stetoscop la ureche.

Respirația lui Joe Agar erà din ce în ce mai dificilă. Un sgomot se auzi din spre masa de operație. Doctorul Pontius se 'ntoarse imediat.

„Ce-i, Allie"? întrebă el îngrijorat, ca și cum ar fi ghicit ce 'nseamnă sgomotul care scăpase din buzele omului său sintetic.

Miss Allana îl privi curioasă. „Nu știu ce are... Mi se pare că moare"!

Douglass se alătură grupului format din Pontius și tânăra infirmieră. In adevăr, se vedea că Joe Agar nu mai are mult de trăit. Buzele sale se încrețiseră într'un rânjet care spunea de-ajuns și pleoapele-i căzuseră peste ochi. Un lichid verde, produs de transpirația abondentă, isvorà din porii săi supradilatați.

„Moare, nu-l vedeți"? exclamă reporterul cu un glas care lăsa să se 'ntrevadă o bucurie stăpânită.

„Tăcere"! se răsti doctorul Pontius. Apoi se 'ndreptă repede spre un dulap din perete și scoase din el o sticlă verde. Ca și cum i s'ar fi poruncit prin telepatie, Allana trase în afara mesei unul din picioarele lui Joe Agar. Doctorul Pontius deșertă conținutul sticlei într'o siringă mare și începu, foarte calm, să injecteze lichidul în vinele muribundului sintetic, Douglass se 'nfioră când acul de platin intră adânc în arteră. Palid, începu să se plimbe prin laborator; i se părea că făcând astfel mișcare își menține la rândul său intactă circulația sângelui. Se opri în fața eprubetei care cuprindea pe Jack Agar. Al doilea om sintetic produs de doctorul Pontius n'arătă nici cea mai mică urmă de slăbiciune. Dimpotrivă, un negrăit aer de sălbăticie erà împrăștiat de persoana sa. Degetele i se mișcau nervoase, ca ale unui om înfuriat și, văzându-i ochii scânteetori și bestiali, Douglass erà gata să-l lase pe Pontius în plata Domnului, să-și ià pălăria și să plece. Dar datoria lui erà să rămână. Nu erà decât un gazetar, venit cel dintâi pentru o afacere extrem de importantă și trebuià să aibă cu orice chip sfârșitul acestei afaceri.

Vorbind cu sine, Douglass auzi deodată pașii lui Pontius și întoarse fața spre masa de operații. Allana pusese 'n funcțiune un mic pulmotor, dar savantul o împiedică să continue.

„E zadarnic, Allana. S'a dus! E mort"!

Pe buzele reporterului înflori un zâmbet în clipa când acoperi cu o pânză fața verzue a mortului sintetic. Ridică apoi privirea în sus, ca și cum ar fi dorit să mulțumească invizibilului și atotputernicului Creator, ale cărui puteri n'au putut fi imitate de un muritor ca Pontius. Auzi pe Allana înăbușindu-și un oftat și se miră că o mișcă atât de mult moartea lui Joe Agar. Dar nu erà asta cauza suspinului. Allana compătimea pe unchiul ei, care sta acum neclintit și sleit, ca un om care și-a pierdut totul. Energicul bătrân nu se lăsă prea mult cotropit de necaz și ridicând ochii se adresă reporterului.

„N'am avut noroc de data asta, Douglass! Bănuiam eu că Joe Agar n'are să suporte viața. De Jack n'am însă nici-o teamă. El và trăi, va trebui să trăiască, pentru a dovedi lumii că nici tatăl meu și nici eu n'am muncit în zadar"!

„Să sperăm, doctore", spuse Douglass cu jumătate de glas, dar cu o intonare de nădejde sinceră. Bucuria pe care i-o produsese moartea lui Joe nu rezistase în fața mâhnirii doctorului Pontius, care-l mișcase și pe el adânc. Erà într'adevăr o ironie a soartei care-l lăsase pe bătrânul savant să nădăjduiască până'n ultima clipă și-i răpea acum fructul muncii sale de zi și noapte tocmai în momentul când erà în drept să aibe mai multe speranțe. — „Jack e plin de vigoare, doctore, — putem aveà încredere în el".

„Ai dreptate"! răspunse îndată doctorul Pontius. „El s'a desvoltat mult mai bine decât fratele lui și de aceea am pus întotdeauna mai mult preț pe el. Cred însă că vigoarea lui îl va face mai greu de stăpânit. Totuși, nu mă tem de el de oare-ce îl voi supune voinței mele prin sugestie hipnotică".

IV

Douglas se îndoi de puterea savantului asupra creațiunilor sale. Se observa acum în graiul său o teamă, parcă, pentru ființa din eprubetă. Dar reporterul își zise că aceasta trebuia să fie din pricina emoției produse de moartea lui Joe Agar.

Doctorul Pontius era din nou lângă eprubetele sale. Jack Agar erà puternic și musculos. De-abia se apropiase Douglass de eprubetă și Jack ridicase pumnul, furios, ca și cum ar fi vrut să-l lovească.

„Cum l-ași cloroformiză pe furiosul ăsta!" exclamă reporterul, dând câțiva pași inapoi.

Nu! nu! replică sever doctorul Pontius. I-ar slăbi simțurile pentru totdeauna. Nu ridica nici un deget împotriva lui! Te previn, tinere!"

Douglass simți atunci prezența Allanei. Ea se apropiase neobservată pentru a fi de față la eliberarea lui Jack Agar din eprubetă și văzuse gestul de mânie al creaturii împotriva lui Douglass. Deși părea calmă și stăpână pe sine, o expresie de îngrijorare i se putea citi în privire.

Ca și cum i s'ar fi poruncit de cine știe ce forță puternică dar invizibilă, Jack Agar încetă treptat gesturile sale de mânie. Focul arzător din ochii lui verzi dispăru. Ei deveniră blânzi ca ochii unui copil. Totuși, Douglass nu se putu reține să nu observe o fulgerare răutăcioasă în privire. Intoarse ochii spre Allana. Pe buzele ei flutura un zâmbet ușor. „Fii băiat de treabă, Jack", murmură ea, neclintindu-și ochii o clipă dela creatura din eprubetă. De-abia atunci își dădu seama Douglass de puterea hipnotică pe care o depusese Allana pentru a aduce la supunere omul sintetic. Allana nu se mișca. Ea privea țintă în ochii lui Jack Agar, care devenea din clipă 'n clipă mai blând.

Doctorul Pontius se 'ndreptă spre ea acum. „L-ai supus foarte bine, Allie" spuse el încet. „Mai rămâi o clipă. Dar nu ești obosită?"

„O! fii fără grijă unchiule. Odihnește-te d-ta puțin. Masa este gata".

(Urmează în numărul viitor)



MIHAI TICAN RUMANO

(33)

MONSTRUL APELOR

Nostim era că ştia numai cum se chema statul ce von întâlni, însă pierduse noţiunile de calculat privitor la distanţă şi nu putea să ne spună dacă eram foarte aproape sau dacă eram încă departe; acestea din cauza ultimelor evenimente cu zăbovirea noastră în acele locuri unde ne luptasem cu condorii. Şi Sadek, care pretindea că a făcut de multe ori drumul acesta, ignora totul ca şi negrul de călăuză. Bieţilor negri, extenuaţi de oboseală şi care ne întrebau mereu, le răspundeam că mai este o mică distanţă. Adeseori, cei ce trăgeau frînghiile se opreau. Ghidul ne lămuri că nu mai pot face nici un pas fiind sfârşiţi de oboseală. Şi cei de pe bord, urmând exemplul tovarăşilor, se opreau de asemenea, iar noi ne văzurăm obligaţi de a-i îndemna cu biciul, ca să tragă vasul cel puţin până la un loc mai potrivit unde să putem trece noaptea.

Dar ce era să facem cu restul din carnea monstrului căci negrii nu voiau s'o mănânce fără a bea şi vin de palmier, iar noi nu mai permiteam să stea atârnată de catart, fiind iarăşi în primejdie de a avea de luptat cu condorii sau alte păsări sălbatice, care ar putea fi atrase de mirosul ei?

Ce să facem dar?

Nu putem, în tot cazul, să aruncăm carnea în apă, căci negrii, în urmă, nu ar mai fi continuat de loc tragerea vasului în acelaş fel, chiar dacă i-am fi ameninţat iarăşi cu biciul: nu ar mai fi avut nici un zel, lipsindu-le orice interes de a ajunge cât mai repede în satul Alchak.

Trebuia deci să exploatăm interesul lor şi să ne ajungem ţelul nostru.

*

După un scurt consiliu ţinut între noi, ne-am decis să propunem negrilor să ne scape de resturile monstrului, căci ne aduc nenorocire în starea lor de putrefacţie. Şi nu am exagerat întrebuinţând acest mijloc căci într'adevăr ne înăbuşeam de un miros greu ce se răspândea de la bucăţile de carne expuse razelor arzătoare ale soarelui african.

Am chemat negrul de călăuză şi i-am spus că dorinţa noastră era să fim scăpaţi de resturile monstrului, aruncându-le în timpul nopţii pentru a nu avea iarăşi de întâmpinat altă nenorocire în cazul unui nou atac al condorilor.

Nici nu încape îndoială că negrul nu înţelesese nimic privitor la sentimentele noastre umanitare, false sau adevărate; el ştia numai un singur lucru: că noi vrem să ne descotorosim cât mai repede de acele bucăţi împuţite...

— Şi unde voiţi să le aşezăm?

— Unde crezi, însă afară din vas şi cât mai departe posibil...

— Dar dacă le-am închide în magazie?

Mă gândeam că ar putea izbucni o epidemie de ciumă din cauza mirosului acela nesuferit, dacă vom închide carnea în hambarul vasului. Pe de altă parte, carnea închisă undeva, se va strica şi mai rău, iar în ziua următoare negrii care ar mânca-o s'ar intoxica. Afară de responsabilitatea ce o aveam faţă de ei înaintea autorităţilor belgiene, va trebui să-i izolăm şi nici nu vom putea continua călătoria, nici nu ne vom putea întoarce.

— Nu, în magazie, nu!

— Atunci unde, Musiu?

Borel interveni, propunând să se atârne carnea de vre-un arbore în aşa fel ca să nu o mănânce fiarele; ghidul răspunse că atât pantera cât şi tigrul-pisică se vor urca pe arbori şi desigur o vor mânca.

— Legaţi o frânghie de la un copac la altul şi spânzuraţi carnea la mijloc, zise Van Thyft.

Această soluţie îi conveni ghidului şi plecă să comunice negrilor decizia albilor. Căpitanul Sadek se arătă cam nemulţumit, ca de obiceiu, însă nu zise nimic şi după un scurt timp carnea fu atârnată pe o frânghie legată cu ambele capete de cei mai înalţi arbori.

Se începură preparativele pentru a petrece noaptea; cinarăm în linişte şi în sfârşit fiecare plecă în spre locul de odihnă, fiind cu toţii foarte obosiţi. Cel puţin în noaptea aceea dormirăm foarte bine, căci nimic nu ne turbură somnul: nici hipopotami, nici condori, nici cântecele gardienilor, care desigur adormiseră şi ei, sleiţi de oboseala zilei trecute. Când ne deşteptarăm la strigătele călăuzei — ca de obiceiu — era destul de târziu, căci soarele răsăria chiar în momentul acela.

Călăuza sculându-se şi ea cam târziu, ne trezi şi pe noi mai cu grabă, căci atât noi cât şi căpitanul Sadek eram grăbiţi să ajungem cât mai curând în satul Alchak, care în realitate nu ştia nimeni la ce distanţă precisă se afla.

Intrebat de noi şi de negri, ghidul ignora cu totul situaţia satului, fiind în imposibilitate de a desluşi ceva, însă era de părere că nu mai e mult până la sat. Oricum, negrii îndemnaţi de strigătele călăuzei se puseră pe lucru, cu pasiune mare, unii trăgând frânghiile de pe mal, iar alţii mânuind prăjinile de pe barcă.

Acostând în noaptea trecută, se vede că vasul se lovise de vre-o stâncă. Simţiserăm chiar lovitura, dar crezând că s'o fi împotmolit cumva în nomolul apei, nimeni nu mai dăduse vre-o atenţie, şi nu ne gândeam la vre-o eventuală avarie.

Nici căpitanul nu se prea ocupa de aceasta şi dădu ordin de a pune vasul curând în mişcare, cu ajutorul prăjinilor. Insă deabia acesta intră în plină plutire şi observarăm că face apă pe o parte. Atunci ne amintirăm de lovitura ce o primi în noaptea trecută, la oprire.

Avaria nu era gravă, căci scândurile nu se rupseseră, ci se îndoiseră puţin; totuşi nu se mai putea călători, fără o prealabilă reparaţie.

— Stop! porunci căpitanul.

Era o formulă pe care o întrebuinţa mereu când dădea vre-un ordin şi noi trebuia să ne interesăm ce s'a întâmplat.

— Vasul „face apă", zise ghidul.

Primejdia nu era imediată, căci pentru moment nu trecea multă apă, dar Sadek ne asigură că în curând va inunda puntea şi o reparaţie pe loc este absolut necesară.

Ştiind că Sadek ţinea atât de mult să atingă satul Alchak pentru a-şi găsi vinul său de palmier, furăm, prin urmare, convinşi că nu mai puteam merge din cauza avariei vasului. Căutarăm un loc mai uscat pentru a putea trage vasul, unde negrii să-l poată repara.

După puţină vreme ne aflam, deci, iarăşi pe uscat, nu departe de locul unde înoptasem în ziua precedentă.

Negrii Congoului riberian se pricep la ori-ce. Sunt foarte abili în a construi o casă, ca şi o barcă, sunt zidari, tâmplari, etc.

Deabia traseră vasul pe uscat şi se şi puseră pe lucru, luându-şi ciocanele, cuiele, scândurile şi reparaţia începu. Căpitanul Sadek se improviză arhitect, iar negrul de călăuză deveni şeful personalului. Lucrară cu încordare ceva mai bine de o oră şi odată reparaţia terminată, ne urcarăm cu toţii din nou pe bord.

— Aceasta nu va folosi la nimic! zise Van Thyft, care urmări lucrarea cu multă atenţie.

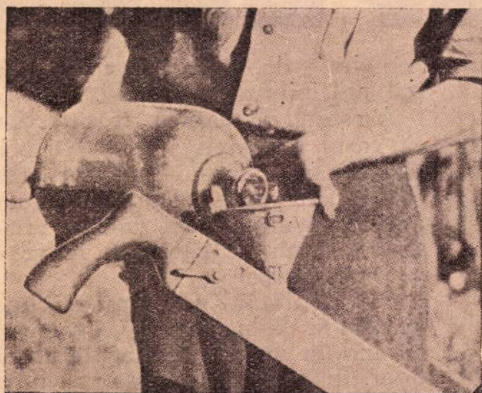
— Şi de ce?

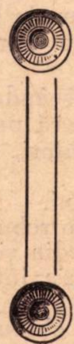
— Pentru că apa nu va întârzia să se strecoare din nou pe vas. Scândurile de jos nu sunt destul de solide, reparaţia este superficială.

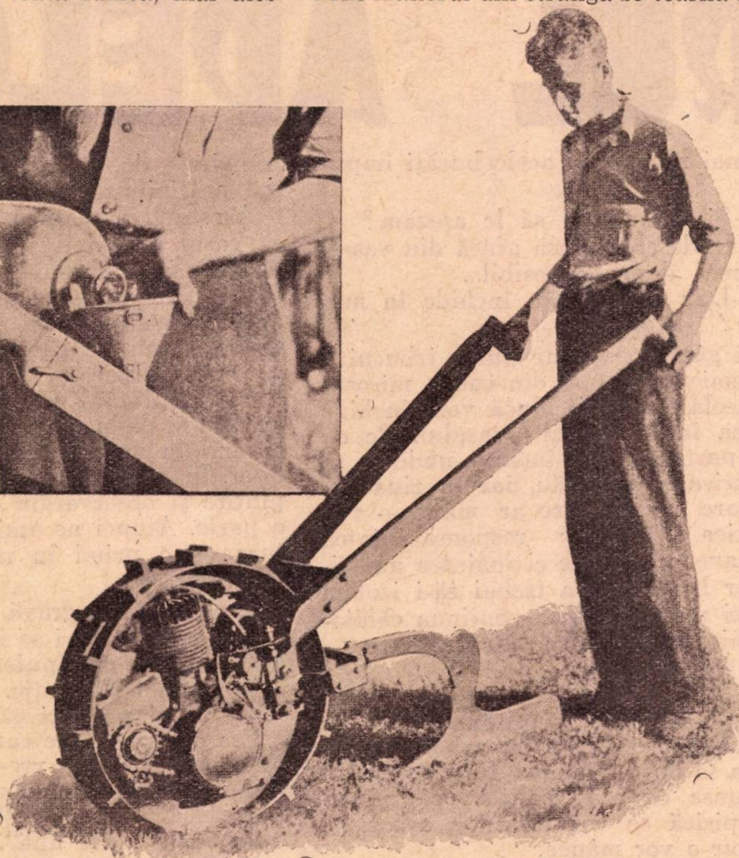
(Urmează în numărul viitor)

TRACTOR CU O ROATA

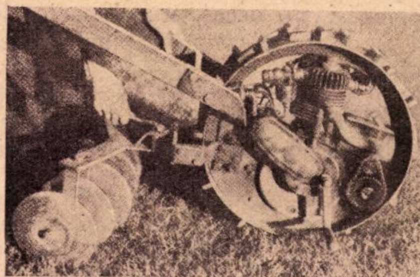
Aratul pământului cu tractorul este desigur un mare progres pentru agricultură. Dar nu toată lumea, mai ales acum, îşi poate procura un tractor şi poate susţine cheltuiala pe care o necesită această maşină. De aceia, întrebuinţarea lui rămâne rezervată marilor agricultori şi moşierilor. Aceasta însemnează oare că micii agricultori să fie sortiţi să 'ntrebuinţeze tot vechile metode pentru cultura pământului şi avantagiile tehnicei moderne să nu le uşureze şi lor viaţa ? Nici de cum ! a răspuns un inginer american. Micii fermieri îşi vor lucra şi ei pământul cu tractorul, dar cu un tractor mic, potrivit pungii lor. Tractorul acesta economic a fost construit şi fotografia noastră îl arată în plină funcţiune. El are o singură roată, înăuntrul căreia se află întreg dispozitivul motor şi este condus cu două coarne, întocmai ca un plug obişnuit. Plugul, grapa şi toate celelalte unelte agricole se leagă foarte uşor de un braţ fixat pe roată. Motorul are patru cai putere şi consumă foarte puţin combustibil. Alimentarea se face prin cele două coarne de conducere, goale înăuntru. Prin mânerul din strânga se toarnă benzina, iar prin cel din dreapta se toarnă uleiul.







Vederea generală a tractorului cu o singură roată, căruia i s'a adaptat cuţitul pentru arat.
SUS. — *Cum se alimentează tractorul prin cornul de conducere.*



Dispozitivul motor

Ing. a. b.

REVISTE ŞI REŢETE PRIMITE

SANATATEA. — Continuând seria numerelor speciale atât de apreciate, vechea şi neîntrecuta revistă „Sănătatea" de sub conducerea d-lui dr. *Sigmand-Sigma* consacră numărul pe Decembrie, (anul 32) mult cotroversatei chestiuni *Psihoanaliza,* publicând părerile d-lor prof. dr. Parhon, docent dr. Vlad, docent dr. Popescu-Sibiu, conf. dr. A. Radovici, conf. Cantacuzino, etc. etc.

Deasemenea numărul pe luna Decembrie 1932, conţine numeroase studii relative la sănătatea mamelor, copiilor, tinerilor, scrise cu multă competenţă de medici specialişti.

Revista *„Sănătatea"* este o adevărată comoară de sfaturi folositoare pentru orice casă, o podoabă a oricărei biblioteci.

Redacţia şi Ad-ţia : *Sănătatea,* Bucureşti 5, str. Triumfului 7.

POMADA CONTRA DEGERATURILOR

Balsam de Peru 3 gr.+Oxid de zinc+amidon câte 4 gr.+ Vaselină+Lanolină câte 8 gr.

UN VIN TONIC PENTRU ANEMICI

Se prescrie de medici, următorul amestec : Copilul va lua dimineaţa şi seara câte o linguriţă din : Sirop de quinquina 300 gr.+arseniat de sodă 0 gr. 10 centg.

POŞTA REDACŢIEI

D-rei Licenţiate în ştiinţe naturale. — Deşi procedeul ni se pare riscat, noi nu ne-am lăsa să ni se tae vinele, — totuşi e interesant. Refăcut, — având mulţi termeni technici, — va merge. Scriţi pe o singură pagină şi desenurile în tuş sau cerneală, — pentru viitor.



apare sub îngrijirea D-lor :

Comandor A. NEGULESCU
şi
Dr. CONST. A. DISSESCU

CUPRINSUL

N-rului 4 din 24 Ianuarie 1933

COSTUL ABONAMENTULUI

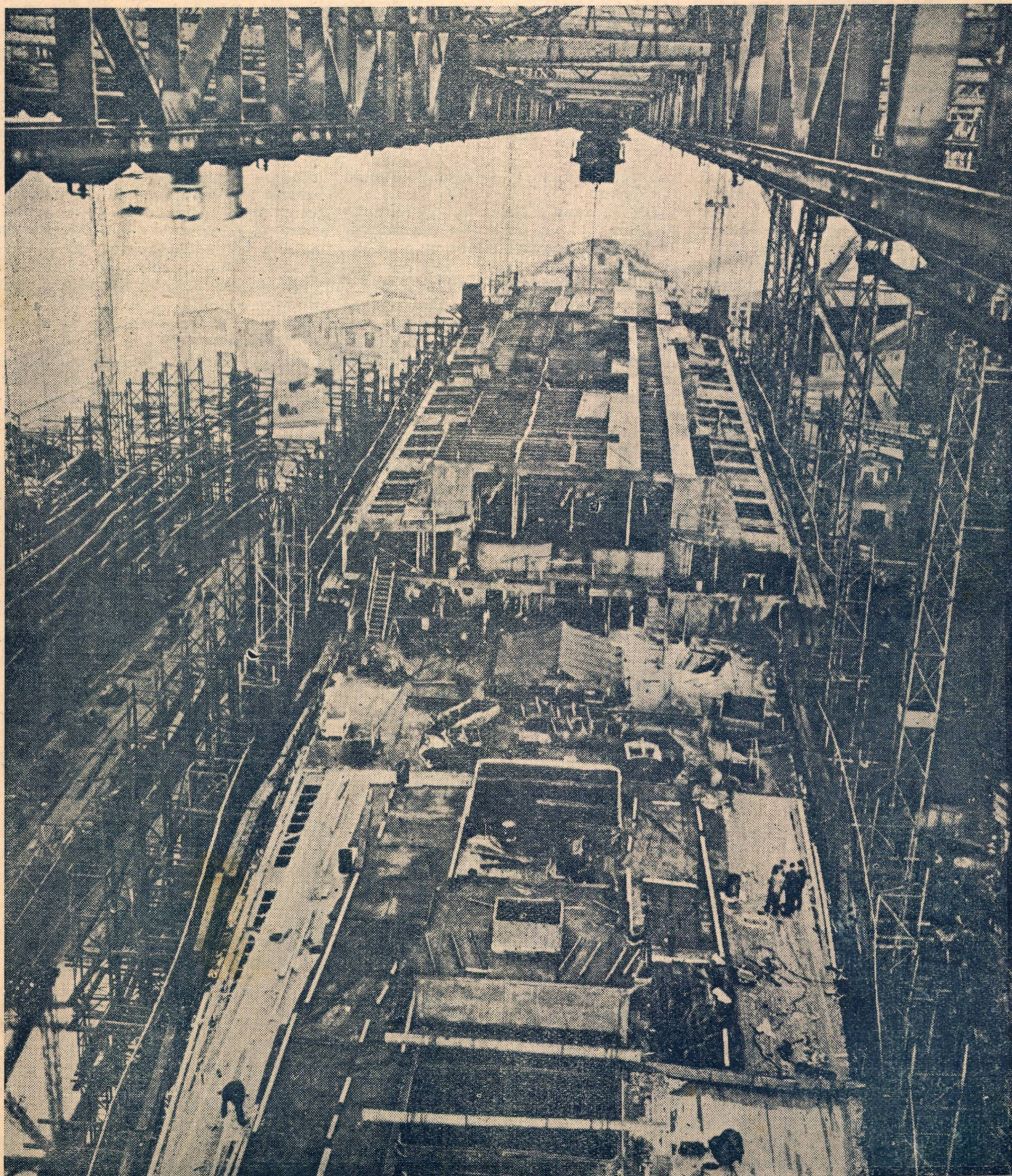
Anual	220 Lei
Semestrial	120 „
Trimestrial	60 „
Un număr	5 „

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
Bucureşti I
Manuscrisele nepublicate se aruncă la coş

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu, 23-25, Bucureşti.

ANUL XXXVII. — Nr. 6 5 LEI Marţi 7 Februarie 1933

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



NAŞTEREA UNUI TRANSATLANTIC



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

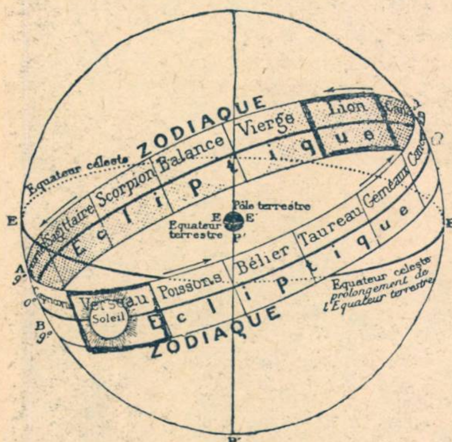


5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI

CERUL IN FEBRUARIE

de G. NICHIFOR
Profesor Universitar

Luna Februarie este a 2-a lună a anului civil modern. Dar la strămoșii noștri Romani, era cea din urmă a anului, începutul făcându-l luna Martie. — In această ultimă lună, Romanii, care aveau în grad înalt cultul strămoșilor lor, cinsteau memoria celor dispăruți, pentru care fapt au dat lunei acesteia numele lui Februo, zeitatea morților. Luna aceasta este și



Soarele în opoziție cu constelația Leului

cea mai scurtă lună a anului, având numai 28 de zile în anii obișnuiți și numai din 4 în 4 ani — anii numiți bisextili — i se adaogă o zi în plus, a douăzeci și noua.

An bisextil a fost 1932; cel actual și cu 1934 și 1935 au luna Februarie numai de 28 de zile. Abia în 1936, acelor care s'au născut în 1932, Februarie în 29, — li se va putea frânge în cap, turta zisă de 1 an!!

Iată acum și principalele fenomene astronomice care se vor putea urmări pe bolta cerească, în luna Februarie 1933:

Durata zilei solare crește repede în această lună, de la 9 ore 22 minute cât este la 1 Februarie și până la 10 ore 52 minute cât va fi în ultima zi. (a douăzeci și opta). Avem o creștere de o oră și jumătate în timp, care corespunde astronomicește la o creștere în declinațiune a centrului discului solar de la minus 17 grade, 9 minute de arc și până la minus 8 grade și un minut. Semnul minus arată că suntem tot sub ecliptică, însă ne apropiem mereu de ea.

Tot în luna Februarie, Soarele va prezenta pentru parte din pământeni un fenomen deosebit și anume o eclipsă sau, mai precis, o ocultație inelară. Fenomenul se va produce în ziua de 24 Februarie și Europa, deși nu va avea prilejul să-l vadă, totuși va putea asculta manifestarea fazelor lui, la „Radio". Inceputul eclipsei inelare de Soare de la 24 Februarie, se dă la 10 ore dimineața, — maximul fenomenului e anunțat pentru miezul zilei — la 12 ore 46 minute, — iar finalul la ora 3 și jumătate. Eclipsa aceasta își face debutul în Oceanul Pacific, se vede în America de Sud, către partea sa meridională, — trece prin Oceanul Atlantic și străbate Africa. După aceasta fenomenul eclipsei impesionează Asia mică dispărând către Oceanul Indian.

N'avem spațiu suficient aci pentru a da detalii asupra felului cum se produce o eclipsă inelară de soare. Pentru acei din cititorii noștri care au colecția ziarului nostru din 1930, reamintesc că am explicat fenomenul de eclipsă inelară în No. 17 din 23 Aprilie la pagina 259.

Fazele Lunei în Februarie 1933 se urmează astfel: în ziua de 2 Februarie la ora 3 p. m. Luna e în *prim pătrar* și deci se va vedea ca o jumătate de disc. La 10 Februarie, cam la aceiași oră, Luna va fi plină și se va vedea *discul întreg*. La 17 Fabruarie, cu o oră mai târziu, avem *ultim pătrar* și deci iarăși discul pe jumătate; după aceea, Luna subțiindu-se mereu va dispărea la 24 Februarie, când se zice că avem *Lună nouă*.

In privința planetelor, *Mercur* abia începe să se vadă către sfârșitul lui Februarie, pe când *Venus* este neobservabil. Iată o lună care nu are nici luceafăr de seară și nici de dimineață.

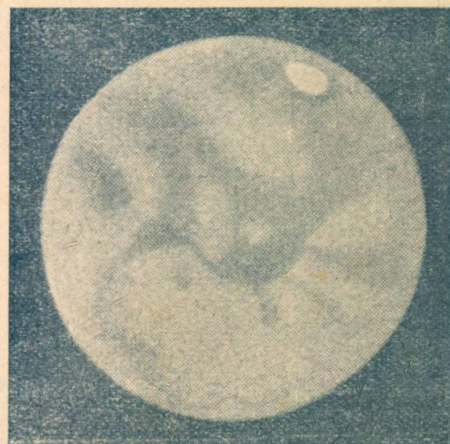
In schimb, prima din planetele superioare, adică *Marte*, se găsește în foarte bune condițiuni pentru a putea fi observată aproape toată noaptea. Marte se află în acest timp în constelația *Leului* și vine în opoziție cu Soarele odată cu prima zi a lunei următoare, care-i și poartă numele!

Aproape tot în aceleași condițiuni favorabile ca și Marte, se poate urmări pe cer mai toată noaptea în Februarie și marea planetă *Jupiter*, care, trecând prin constelația Leului, caută să se așeze și ea în opoziție cu Soarele. Cu o lunetă destul de modestă se vor putea distinge pe discul lui Jupiter bandele întunecate din regiunea ecuatorială și se va putea urmări jocul celor 4 sateliți ai acestei planete.

Planeta minune, *Saturn*, nu se va putea vedea în cursul lunei Februarie, de oarece vine în dreptul Soarelui, adică științificește *în conjuncție* cu el.

In privința planetelor mai depărtate, *Uranus* și *Neptun*, prima începe să se vadă de cum s'a înnoptat, dar dispare curând către Vest. A doua, *Neptun*, se poate vedea cu lunete puternice aproape toată noaptea, de oarece și această planetă se află tot în constelația Leului și tinde să ajungă *în opoziție* cu Soarele, fenomen care va avea loc la 27 Februarie.

Opozițiile planetelor Marte, Jupiter și Neptun în trecerea lor prin constelația Leului, se explică ușor dacă examinăm alăturatul *Zodiac* și vedem că în Februarie Soarele este *în trecere* din constelația *Vărsătorului* în aceia a *Peștilor*, constelații care vin în opoziție cu *Leul*.



Planeta Marte în opoziție



APOPLEXIA

Creerul poate fi comparat cu o centrală telegrafică sau telefonică foarte complicată, în care o mulţime de fire se întretae unele cu altele.

Prin intermediul acestei centrale voinţa noastră comandă muşchilor de a se contracta pentru a executa diferitele mişcări şi tot cu ajutorul ei impresiunile exterioare percepute de organele simţurilor — ochi, urechi, nas, etc. — transmite dealungul firicelelor nervoase vin la creer pentru a impresiona sensibilitatea noastră.

Prin trecerea la creer, aceste impresiuni se transformă în mişcări.

Este uşor deci de a înţelege că o întrerupere a funcţionărei acestei reţele nervoase pune individul într'o stare de impotenţă musculară şi de pierdere a cunoştinţei, provocând afecţiunea numită apoplexie cerebrală.

Creerul, organul cel mai complex şi mai delicat şi care în acelaşi timp munceşte cel mai mult, trebue să primească o foarte mare cantitate de sânge, care trebue mereu schimbată.

Acest sânge este trimis de inimă şi adus de către artere.

Dacă arterele nu aduc destul sânge, aparatul nervos lipst de acest elixir al vieţei care îi asigură buna funcţionare, se apreşte imediat; este atacul de apoplexie prin anemie cerebrală.

Dacă arterele se dilată prea mult şi sângele afluiază spre creer într'o mare cantitate, aparatul nervos, stânjenit în activitatea sa prin compresiunea sângelui, se va opri; este atacul de apoplexie prin congestie cerebrală.

Dacă vreuna din artere este astupată de vreun cheag de sânge, atunci se produce o anemie în regiunea irigată de această arteră şi congestie în alte regiuni.

Când în urma congestiei se produce hemoragie, avem atacul de apoplexie prin embolie, adică din cauza chiagului de sânge care a astupat artera.

Cele mai frequente cazuri sunt atunci când arterele şi-au pierdut elasticitatea devenind fragile şi cassante. Atunci, la cea mai mică creştere a presiunei sanguine artera se sparge şi sângele trimis de inimă se răspândeşte în creer distrugând ţesuturile atât de delicate. In acest mod fibrele nervoase sunt rupte ne mai putând transmite muşchilor ordinele voinţei noastre şi nici sensibilităţii noastre impresiunile din afară. Survine atunci pe lângă pierderea cunoştinţei şi o imobilitate generală sau parţială; este atacul de apoplexie prin hemoragie cerebrală.

Arterele devin dure şi scleroase sub influenţa vârstei, a emoţiunilor, a surmenajului, din cauza alimentaţiei prea bogată în carne, abuzul de vinuri grele etc. Pe de altă parte, peretele acestor artere cu elasticitatea scăzută, prezintă în unele locuri mici dilataţii globuloase, numite anevrisme. Hemoragia cerebrală rezultă foarte adesea din ruptura acestor anevrisme.

De obiceiu atacul de apoplexie se produce în momentul unui efort sau în urma unei discuţii sau certe violente, sau în timpul nopţii — mai ales dacă masa de seară a fost prea copioasă — artera se rupe şi atacul de apoplexie se produce.

Individul lovit de apoplexie stă întins şi fără putere, incapabil de a se ridica sau mişca. Pierzându-şi cunoştinţa pare că doarme adânc; nu aude ce se petrece în jurul său şi nici nu tresare dacă e atins sau chiar ciupit. Cu toate acestea nu este mort, căci respiră şi inima încă bate.

Respiraţia chiar, este uneori foarte sgomotoasă, căci paralizia vălului palatin o transformă într'un fel de sforăială.

Moartea poate surveni uşor căci este vecină apropiată cu această stare, dar de obiceiu bolnavul îşi revine pentru un timp mai scurt sau mai lung.

In marea majoritate a cazurilor, bolnavul rămâne paralizat; uneori pierde şi putinţa de a vorbi.

Ajutorul medical — dacă este adus în câte-va minute — poate salva bolnavul de un pericol imediat, preparând în acelaşi timp o evoluţie mai bună a boalei.

Apoplexia poate fi evitată, evitând excesele de orice fel: alcoolismul, surmenajul, nopţile nedormite, abuzul de carne, într'un cuvânt tot sbuciumul vieţii de azi — viaţa modernă — pe care omenirea singură şi-o impune.

Dr. Larrey

NICOLA TESLA

Rivalul lui Edison

Nici-un inventator din ultimele secole, afară de Edison, n'a avut o influenţă mai hotărâtoare asupra progresului electrotehnicei decât *Nicola Tesla.* Tehnica înaltei frecvenţe şi a curenţilor de înaltă tensiune ca şi telegrafia fără fir îi datorează lucrări epocale şi fixează numele său alături de al lui Edison; de-altfel americanii l-au socotit întotdeauna drept un rival al vrăjitorului dela Menlo Park, deşi mulţi — şi dintre cei mai pricepuţi — îl socoteau de-asupra lui Edison. Gândiţi-vă numai la metodele pentru transportarea energiei electrice, metodele prin care se pot obţine milioane de volţi, un lanţ întreg de invenţii radiofonice, toate sunt ale lui.

Şi viaţa acestui mare om nu-i mai puţin interesantă decât opera lui. Născut într'un sătuleţ din Serbia, Tesla a făcut tot ceeace a fost posibil şi imposibil pentru a ajunge să studieze la universitatea din Graz, de unde a plecat apoi în America. Dar prin câte a trecut până aci! Intocmai ca toţi oamenii de frunte ai lumii — pe care *Self Help* ni-i arată atât de bine în suferinţă şi la muncă — Nicola Tesla n'a dat înapoi nici-o clipă în faţa greutăţilor vieţii. Iată pentru-ce am dori să vedem tradusă şi'n româneşte, pentru tinerii noştri, cartea atât de frumoasă pe care i-a închinat-o inginerul *Slavko Boksan* şi care a apărut în limba germană sub titlul: „Nicola Tesla şi opera sa". Extragem din această lucrare o pagină, pentru a se vedea cu câte nedreptăţi a avut să lupte şi mai luptă încă marele inventator.

„Calea geniului este spinoasă" spune inginerul Boksan. „Dispreţul contimporanilor şi chiar mânia lor sunt gata să-l descurajeze ori-când. Marele Galileu a trebuit să sufere rigorile Inchiziţiei pentru părerile sale. Kepler a trebuit să facă pe astrologul pentru a putea pune temeliile astronomiei, iar uriaşul Newton — autorul acelei lucrări revoluţionare care a fost „Philosophia naturalis principia mathematica" — n'a putut ocupă un loc în Royal Institution din Londra din cauza invidiei „învăţatului" Hoock. Astfel de mari nedreptăţi n'au scutit nici pe Tesla. Maşinile de curent alternativ ale lui Tesla, pentru producerea, transportarea şi distribuirea energiei electrice, ca şi motorul său cu inducţie, au venit într'un timp când lumea era destul de coaptă pentru a adapta aceste minunate invenţii şi a-răta chiar o deosebită atenţie pentru lucrurile tehnicei. Totuşi, ce luptă a trebuit să dea Tesla pentru a le impune în practică. Au trebuit să treacă ani până ce să devină evidentă însemnătatea oscilatorilor Tesla şi a transformatorilor săi pentru diferite scopuri medicale. Terapia prin curenţi de înaltă frecvenţă, atât de uzitată astăzi în medicină, este posibilă numai transformatorilor lui Tesla. Studiile asupra structurii atomului, în care se fac descărcări electrice la milioane de volţi, sunt posibile numai transformatorilor lui Tesla.

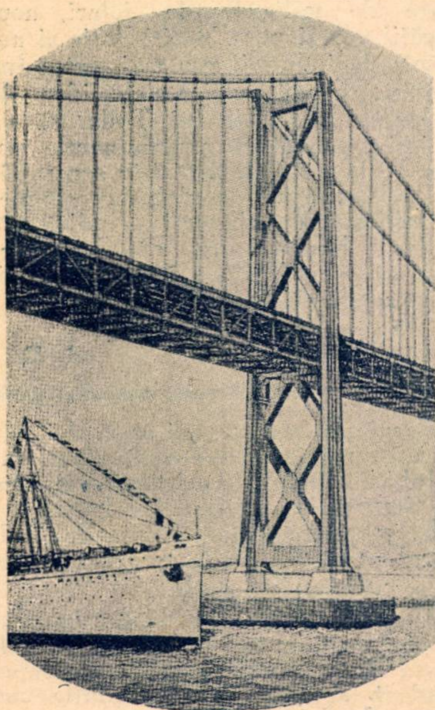
E drept că astăzi, după nesfârşite şi titanice lupte, Tesla a reuşit să exploateze industrial unele din metodele lui. Dar milioanele de dolari pe care i le-au adus aceste invenţii le-a investit imediat în noui cercetări şi experienţe. Din aceste experienţe, lumea va folosi din nou lucrări în valoare de miliarde de dolari, noui bogăţii vor fi puse 'n circulaţie şi nenumărate industrii vor mai putea luà naştere. Ca să aveţi o slabă idee de valoarea lucrărilor lui Tesla, să vă amintim numai că alternatoarele sistem Tesla instalate astăzi în centralele hidroelectrice de pe glob dau singure 30 milioane de kilowaţi — adică 100 miliarde kilowaţi ore anual — care economisesc energia a 50 miliarde kilograme de cărbuni de pământ".

A. B.

O LUCRARE TITANICĂ

Am mai avut ocazia să vorbim în paginile noastre despre poduri uriaşe, opere îndrăzneţe ale unor ingineri siguri pe ei şi pe materialele lor, dăruiţi cu acea mare putere de viziune care transpusă'n fapt sdrobeşte munţii, seacă mările sau supune forţele naturii. Admiratori ai acestor oameni şi ai meseriei lor, ne facem astăzi o plăcere să semnalăm o nouă uriaşe lucrare de geniu civil: puntea suspendată care va uni San Francisco cu Oakland, un mamut de fier şi beton care intră'n construcţie acum, în Februarie, şi care trebue să fie gata în ziua de anul nou 1938. Cheltuiala totală: 75 milioane dolari — 12 miliarde lei.

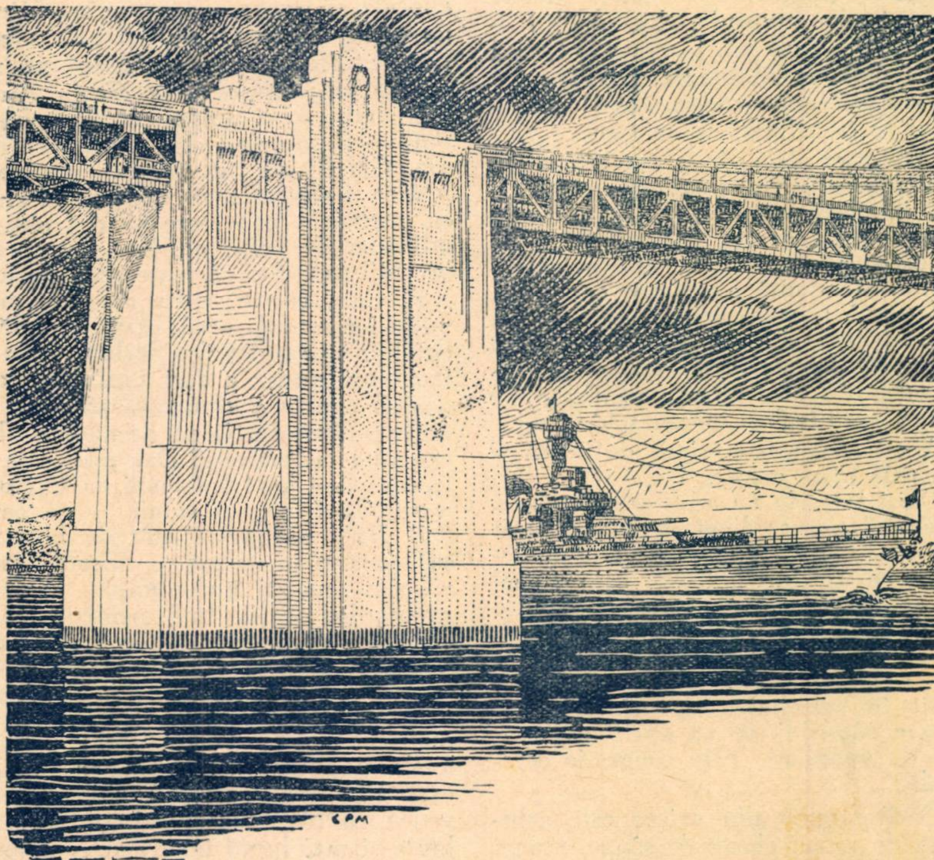
Departe de a eclipsa însă alte poduri uriaşe, mai mari ca dimensiuni, puntea aceasta din San Francisco se va distinge prin două caractere speciale, care o vor deosebi de toate semenele ei existente. Intâi, prin uriaşa ei capacitate de a suporta încărcătura, care va întrece pe a tuturor podurilor de pe glob; al doilea, prin desenul, prin forma porţiunii care va trece ramura cea mai adâncă a golfului; aceasta va constitui în realitate două gigantice punţi suspendate, aşezate



Schiţa unui pilon

cap la cap, punctul de legătură central fiind un ancoraj de beton.

Arcele întinse de-asupra apei vor măsura patru mile şi jumătate (8 kilometri); pasarelele de acces măsurând şi ele două mile şi jumătate lungime, podul va avea o lungime totală de şapte mile (12 kilometri). După



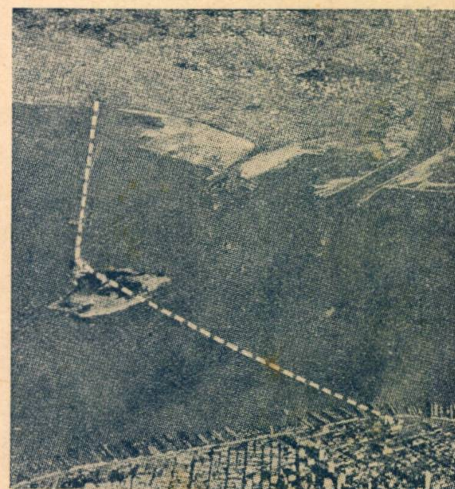
Podul va trece la 64 de metri deasupra apei, iar lacrele sale se vor sprijini din distanţă în distanţă pe rişte blocuri masive de beton având o rezistenţă necunoscută până astăzi

cum arată linia punctată din fotografia noastră, podul va avea două arce bine distincte, ambele construite însă la fel. Ridicarea de-asupra apei va fi de 64 metri, permiţând trecerea pe dedesubt chiar a celor mai mari vase.

Pentru a preîntâmpina necesitatea de a adăoga mai târziu încă un etaj acestui pod — cum s'a întâmplat cu podul de curând construit peste Hudson — podul din San Francisco va fi construit dela 'nceput cu două etaje. Etajul superior va cuprinde şase trotoare pentru vehicule repezi şi două trotoare pentru pasageri; etajul inferior va suporta trei rânduri de autocamioane şi două drumuri de fer electrice, interurbane.

Materialele întrebuinţate se apropie de cantităţile necesare pentru a reconstrui un orăşel devastat. 18 mii tone de oţel; 1.500.000 butoae de ciment; 1.000.000 metri cubi de nisip şi pietriş; 1.200.000 metri pătraţi de scânduri pentru formele în care se va turna cimentul şi 1.000.000 litri de vopsea.

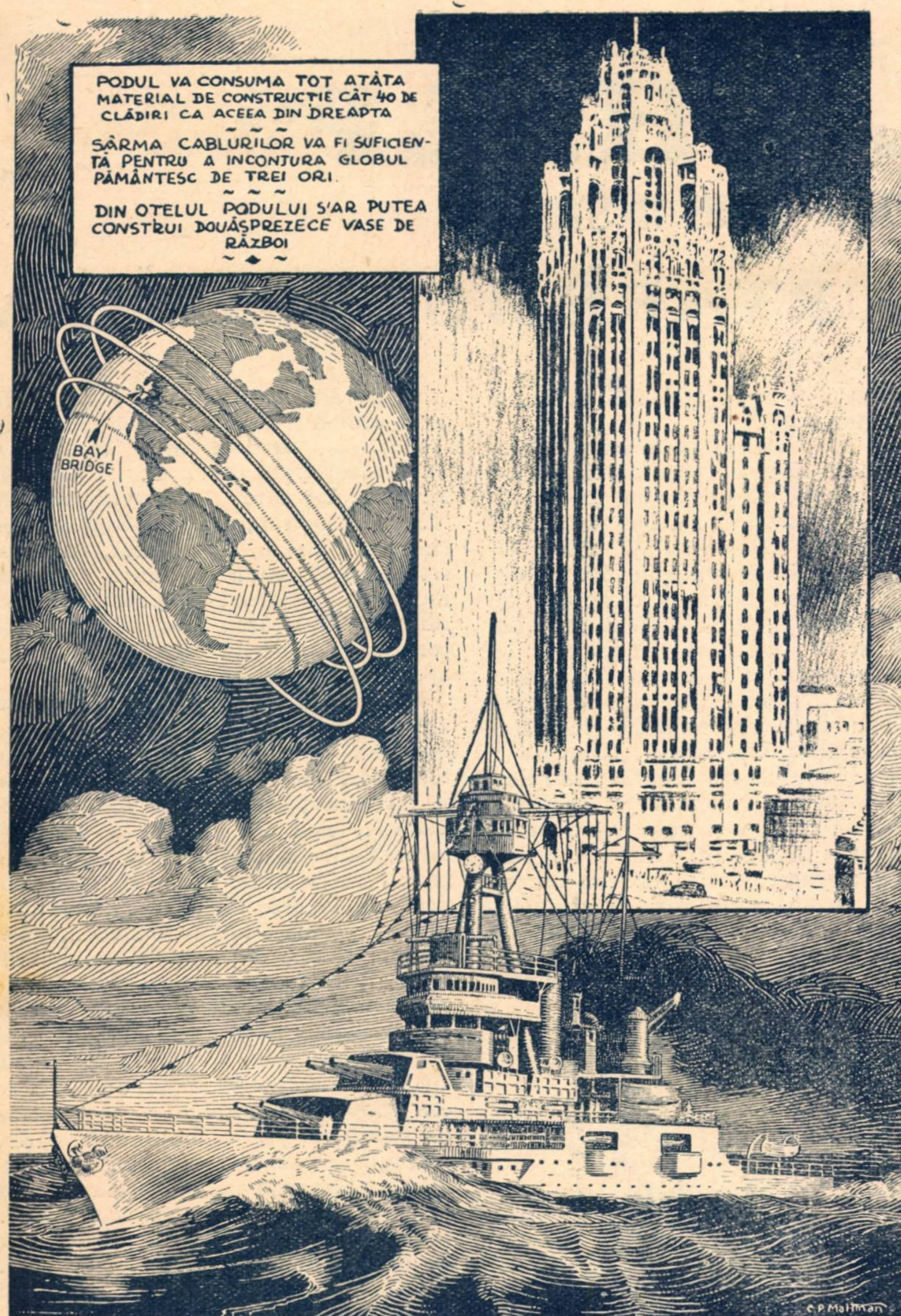
Cele două cabluri mari de suspensiune vor fi fabricate din 18.000 fire de sârmă groase de 1 cm.; cablurile gata vor măsura aproape trei sferturi de metru în diametru. Lungimea totală a tuturor firelor va fi de 120.000



Linia punctată arată pe unde se va construi podul dintre San-Francisco şi Oakland

km., adică de 3 ori circonferinţa pământului.

Bine 'nţeles că pentru o asemenea



Câteva date comparative asupra materialului de construcţie al podului

lucrare gigantică, terenul trebue „pipăit" cu îngrijire. Pentru a găsi punctele cele mai solide pe care să se construiască picioarele podului s'au făcut, în golful San Francisco, timp de doi ani nenumărate sondaje. Locurile lor sunt astăzi bine precizate.

Ing A. B.

REGASIREA UNEI COMETE PIERDUTE

Bucurie mare în lumea astronomilor şi a iubitorilor de ordine. Una din cometele periodice, al cărei drum fusese calculat de astronomi că durează 33 de ani, după ce în 1833 speriase cu coada ei strălucitoare omenirea întreagă, reapăruse în 1866, — dar a fost dată lipsă la apel în 1899, deşi se calculase chiar locul unde trebuia să apară pe boltă.

In rânduiala pusă de mâna lui Dumnezeu în Univers, o asemenea întâmplare nu era cu putinţă. S'a crezut totuşi ca acea cometă s'a stins, a murit, nu se mai poate vedea.

Nimeni nu se mai aştepta a o revedea în 1932, dată la care trebuia să reapară dacă... n'ar fi murit. Şi totuşi... la 19 Decembrie o telegramă din Adelaida vesteşte că astronomul *Godwell* a văzut-o şi recunoscut-o.

Explicaţia „lipsei la apel" din 1899 a fost găsită: norii, care deseori necăjesc pe astronomi, au acoperit cerul tocmai când cometa putea fi văzută.

Ordinea, — cel puţin în cer, — a fost însă respectată. Iar dacă cei ce socotesc că totul în Univers e datorit numai întâmplării, au jubilat, — dovada s'a făcut încă odată că s'au înşelat. Câţi nori, de altă natură, nu acoperă ochii omeneşti, nu întunecă minţile, acuzând adevărurile divine!

Moşul

SAMUEL SMILES

„SELF-HELP“ (12)

(PRIN TINE INSUŢI) SAU

CARACTER, PURTARE şi STARUINŢA

CONTINUAREA POVESTEI MAŞINEI CU ABURI

Dar nu e de ajuns să inventezi. *„A inventa“*, după cum zice foarte bine sir *Marc Brunel*, *„e un lucru, iar a face să meargă invenţia e altceva“*. Deci, când Watt, după o muncă grea şi studii minuţioase, îşi complectă maşina, se găsi în faţa unui obstacol care împiedecase şi pe alţi inventatori, care adesea făcuse imposibilă, momentan aplicaţia descoperirei lor şi care chiar, câte odată îi silise să mai amâne introducerea sau să renunţe cu totul la ea.

Acest obstacol fu că resursele mecanice ale epocei erau atât de restrânse că abia, cu chiu cu vai, putu să construiască maşina. De câte ori, pe când lucra la invenţia sa la Glascow, Watt se încurcă şi desperă de nedibăcia şi incapacitatea lucrătorilor săi!

„Mă întrebi, scria el doctorului *Roebück*, care e piedica de seamă la construirea maşinei? Lucrătorii şi iar lucrătorii“. Cel d'întâiu cilindru fu făcut de un tinichigiu din bucăţi de tinichea lipite; dar tinichigiul servindu-se de argint-viu spre a face cilindru impermeabil la aer, se deslipi de pe sbârciturile cilindrului bucăţi de argint-viu care căzură în interior şi făcură „harcea-parcea toată lipitura“. Dar oricât era de nedibaci tinichigiul, Watt nu putea lucra fără el şi de aceea îl vedem luând un ton atât de jalnic când scria doctorului Roebück: „mi-a murit bătrânul tinichigiu“. Simţi că pentru el aceasta e o pierdere aproape ireparabilă.

Cilindrul ce întrebuinţă în urmă fu un cilindru turnat şi bortelit la Carron, dar atât de ondulat, că abia putu să se servească de el. Ori cât a înfăşurat pistonul cu hârtie, cu plută, cu sacâz, cu carton moale, cu pâslă, nu putu să-l facă etanş la abur. Chiar după ce Watt şi-a stabilit reşedinţa la Birmingham şi a avut ca ajutoare cei mai buni lucrători de la Boulton, când văzu maşina funcţionând, *Smeaton* îşi exprimă opinia că, cu toată perfecţia invenţiei, nu va deveni nici o dată de o întrebuinţare generală, având în vedere greutatea ce se va simţi în tot-d'auna la ajustarea cu toată precizia a diferitelor părţi.

Mult timp vedem pe Watt plângându-se în scrisorile către asociatul său şi spunându-i că dacă nu-i merg maşinile bine, cauza e, „că lucrătorii sunt foarte proşti“. Se întâmplă chiar în câteva cazuri că cilindrile odată turnate erau mai largi cu o optime de deget într'o parte de cât într'alta. Cum ar fi putut să funcţioneze cu preciziune, astfel de maşini? Cu toate astea era imposibil să se facă ceva mai bun. Nu existau atunci lucrători mecanici de întâia mână: *educaţia li se făcea, dar nu era făcută*. Erau deci siliţi să lucreze cu mâna; şi, ca nenorocirea să fie şi mai mare, uneltele de lucru erau foarte inferioare. Câte un strung mecanic, destul de rău aşezat, câte o maşină proastă de sfredelit, formau principalele piese dintr'un atelier. Mult mai târziu, când *Brunel* inventă macaralele, îi trebui multă trudă până să găsească lucrători meşteri să le facă şi când, în fine, le construi, tot atât de greu găsi oameni să le întrebuinţeze.



James Watt

In timp de zece ani Watt continuă încercările şi combinaţiile, ne având în fond de cât puţină speranţă, puţini amici să-i dea curaj, într'una chinuit cu tot felul de nevoi şi muncind mult pentru ca abia să-şi ţie zilele.

Chiar când ajunse să aibă o maşină care umbla regulat, părea încă foarte departe de ţintă, fiindcă nu putea găsi capitalist care să vrea să se asocieze cu el şi să-i dea capitalul trebuincios spre a scoate la capăt această mare întreprindere. Deci, continuă a face obezi pentru a-şi scoate pâinea familiei, vindea şi dregea viori, flaute şi tot felul de instrumente de muzică, măsura cu stânjenul lucrări de zidărie, inspecta drumurile, conducea construcţiuni de canale, într'un cuvânt, făcea tot ce i se prezenta şi îi oferea o perspectivă de câştig cinstit. Cu vremea însă, Watt găsi un tovarăş potrivit cu el, alt eminent mecanic, de care vom vorbi îndată, *Mathieu Boulton*, din Birmingham, om energic, dibaciu, prevăzător, care încercă, cu vigoarea ce punea în ori-ce lucru, să introducă în practica generală întrebuinţarea maşinei cu abur condensat. Succesul celor doui asociaţi aparţine astă-zi istoriei.

De la acea epocă, o mulţime de lucrători eminenţi s'au succedat şi au adăugat, unul după altul atâtea perfecţionări maşinei cu aburi, că acum se întrebuinţează în toate ramurile industriei, mai cu seamă să facă să meargă alte maşini şi nävi, să macine grâne, să imprime cărţi, să bată monedă, să lucreze ferul, într'un cuvânt, să execute toate lucrările mecanice cărora le trebue o putere mare. Folositoare, între toate aceste modificări, fu cea născocită de alt lucrător de mine din Cornouailles, *Trevitlick*, şi care perfecţionată mai târziu de mecanicul *George Stephenson* dădu omenirei acea maşină minunată — *locomotiva drumului de fer* — mulţumită căreia se împlinesc astă-zi schimbări sociale de o importanţă incalculabilă şi care, prin influenţa lor asupra civilizaţiei, întrec cu mult tot ce s'a putut spera de la maşina cu condensaţie a lui Watt.

POVESTEA MAŞINEI DE TORS IN ANGLIA RICHARD ARKWRIGHT

Unul din rezultatele cele mai mari ale invenţiei lui Watt, acela prin care un isvor de putere aproape fără margini fu pus la dispoziţia claselor industriale, fu *înfiinţarea manufacturelor de bumbac*. Inventatorul acestei mari ramuri de industrie, e sir *Richard Arkrwright* [27]), om însemnat mai mult poate prin energia şi pătrunderea de care dădu dovadă în practica afacerilor, de cât prin însuşirile sale inventive. S'a discutat mult asupra originalităţei sale ca inventator, ca şi asupra lui Watt şi Stephenson. De sigur, *Arkwright* s'a găsit într'aceeaşi poziţie în faţa *maşinei de tors*, ca şi Watt faţă de cea cu abur şi Stephenson faţă de locomotivă, adică adună firile risipite şi făcu un tot care, în mâinile şi prin

[26]) *Marc Brunel* (1760—1840), mare inginer frances care a construit un tunel pe sub Tamisa. Fiul său a fost un vestit constructor naval, socotit ca inventatorul palancurilor.

[27]) *Richard Arkrorigh*t (1732—1792) mecanic englez, care a inventat o vârtelniţă „mule jenny“ pentru tors bumbacul.

planurile sale, devin un model nou şi original. Cu toate că *Paul Lewis*, fiul unui protestant francez fugit la Londra, dobândise un brevet pentru invenţia torsului pe cilindru, cu treizeci de ani înaintea lui Arkwright, totuşi maşinele ce putuse, cu multă greutate, să înjghebeze, erau atât de imperfecte că nu se puteau servi de dânsele cu folos, ast-fel că invenţia n'avu în practică nici un succes. Alt lucrător necunoscut, fabricant de piepteni la Leigh, numit *Thomas Highs*, se zice că inventă un gherghef hidraulic şi o vârtelniţă, dar acelaşi motiv împiedică aceste invenţii să reuşească.

Când industria face apel la iscusinţa inventatorilor, spre a satisface cerinţele publicului, atunci mai ales se vede apărând absolut aceeaşi idee în mai multe spirite: aceasta o probează istoria *maşinei cu abur, a lămpei de siguranţă, a telegrafului electric* şi a mai multor alte descoperiri. De altmintrelea se pare că, sub stăpânirea invenţiunei ce-i frământă, o mulţime de inteligenţe născocitoare nu pot cu nici un chip să iasă din durerile naşterei. Au nevoe de ajutorul unei minţi superioare, a omului nu numai de ştiinţă, ci şi de experienţă, care soseşte în fine, îi uşurează de ideia chinuitoare, o dă la lumină, îi dă realitate, viaţă şi succes. Atunci, printre inventatorii lăsaţi în urmă, se ridică larmă mare şi se văd oameni ca Watt, Stephenson şi Arkwright, siliţi să-şi apere reputaţia şi drepturile lor în contra concurenţilor, faţă de care au comis marea nedreptate că au reuşit.

Richard Arkwright, ca cea mai mare parte de mecanicii mari, era de obârşie umilă.

Se născuse la Preston, în Lancashire, în 1732. Părinţii îi erau foarte săraci şi el era cel din urmă din trei-sprezece copii. N'a fost trimis nici o dată la şcoală; nu primi altă educaţie de cât pe care şi-o făcu singur ; la scris toată viaţa a simţit o greutate. Fu în tinereţe calfă la bărbier şi, învăţându-şi meseria, se stabili, în 1760, la Bölton, într'o pivniţă care avea intrarea prin stradă, d'asupra căreia puse firma : *„La bărbierul subteran; — radem cu un ban"*. Ceilalţi bărbieri, băgând de seamă că îi părăsesc muşterii, lăsară preţul ca al lui; dar Arkwright, hotărât a nu se da învins, luă o hotărâre energică, pe care o anunţă în termenii următori : *„aci se rade cu cinci parale"*.

După câţi-va ani părăsi briciul pentru comerţul părului. Era pe timpul când se purta perucă şi acest articol forma o ramură importantă a artei coaforului. Deci începu să voiajeze spre a cumpăra păr, se ducea prin toate târgurile din Lancashire, unde se tocmesc slugile, spre a cumpăra cosiţele lungi ale femeilor tinere cari veneau la târg: se zice că îi mergea de minune cu acest negoţ.

Mai vindea o vopsea de păr, ce o întrebuinţ cu atâta dibăcie, în cât îi aducea un câştig destul de bun. Având înclinare pentru mecanică, îşi petrecea timpul făcând modele de maşini şi, ca mulţi alţi care şia-u făcut singuri educaţia şi au avut aceleaşi tendinţe, caută să rezolve problema *mişcărei perpetue*. Urmări experienţele cu atâta stăruinţă că-şi neglijă afacerile, perdu puţinii bani ce agonisise şi căzu în mizerie. Nevasta, — căci era însurat — neputând să sufere cu răbdare ceiace după ea era o cheltuială zadarnică de timp şi de bani, se aruncă într'un moment de furie la modelele sale şi le strică, sperând astfel să scape de cauza principală a sărăciei familiei. Dar Arkwright, care era tot atât de încăpăţânat cât şi entusiast, se supără atât de mult de această purtare a nevestei, în cât nu-i ertă nici o dată această greşeală şi se despărţi de ea îndată.

Tot umblând prin lume cunoscuse un individ numit *Kay*, ceasornicar la Washington, care-l ajutase să facă unele piese ale maşinei sale de „mişcarea perpetuă". Se bănueşte că el îi dădu ideea torsului mecanic. In tot cazul, această idee îi stăpâni spiritul şi se ocupă cu stăruinţă să găsească un procedeu de pus în practică, Kay neputând de altfel să-l înveţe nimic în privinţa asta.



Robert Stephenson

De atunci Arkwright îşi părăsi comerţul cu păr şi cugeta numai la perfecţionarea maşinei, al cărui model fu expus la şcoala din Preston; modelul era făcut de Kay, sub direcţia lui. Fiind cetăţean al oraşului, votă la alegerea aprig contestată a *generalului Burgoyne;* dar era atât de sărac şi trenţăros, că prietenii trebuiră să deschiză o listă de subscripţie, spre a-l pune în stare să se ducă la vot. Expunerea maşinei într'un oraş unde atâţia lucrători trăiau din munca mâinilor, era periculoasă. Se auzeau, din când în când murmure prevestitoare de rău şi Arkwright, care îşi aducea aminte de păţania maşinei de tors a lui *Hargreaves*, care fusese făcută bucăţi puţin mai 'nainte de populaţia din Blackburn, se hotărî înţelepteşte a-şi lua catrafusele şi a-şi transporta casa şi modelul într'o localitate mai puţin primejdioasă. Se duse la Nottingham, unde ceru un ajutor de bani câtorva bancheri din oraş, care consimţiră să-i dea înainte o sumă oarecare, cu condiţia să împartă cu ei beneficiile invenţiei.

Dar maşina neajungând aşa repede, după cum credeau ei, la perfecţiunea dorită, îl îndemnară pe Arkwright să se asocieze cu d-nii *Strutt* şi *Need*. Cel dintâiu era inventatorul ingenios... şi brevetat al *gherghefului de ciorapi*. Inţelegând îndată tot meritul invenţiei lui Arkwright, încheiară un act de asociaţie între dânşii, mulţumită căruia Arkwright văzu în fine deschizându-i-se calea către bogăţie. Luă brevetul în 1769, pe numele *„Richard Arkwright, din Nottingham, ceasornicar"*. E un fapt demn de însemnat, că brevetul lui Watt pentru maşina cu abur are aceeaşi dată (1769). O maşină de tors bumbac, învârtită de cai, fu instalată la Nottingham şi, peste puţin timp, o a doua, dar pe o scară mai mare, la Cromford, în Derbyshire. La aceasta din urmă, mişcarea era dată maşinelor de o roată hidraulică, de unde vine numele de *gherghef hidraulic (water frame)* dat în englezeşte maşinei de tors.

Lucrările lui Arkwright abia începuseră. Toate mărunţaele maşinei aveau încă mare nevoe de perfecţionări. El îi aduse atâtea schimbări şi îmbunătăţiri succesive, în cât reuşi să dea la iveală o maşină de care puteai să te serveşti uşor şi cu folos. Insă numai această încordată muncă şi sârguinţă a asigurat succesul; câtva timp speculatorii ar fi putut să se arate desgustaţi şi descurajaţi de o afacere care absorbea, fără nici un rezultat, un capital considerabil.

Intreprinderea ajunsese însfârşit să dea semne de succes; dar atunci manufacturierii din Lancashire se coalizară în contra lui Arkwright spre a-l despuia de brevet, după cum lucrătorii din minele de la Cornouailles se coalizaseră în contra lui *Boulton* şi *Watt* ca să-i lipsească de câştigul maşinei cu abur. Chiar îl denunţară ca duşman al lucrătorilor şi o uzină ce zidise aproape de Chorley, cu toată prezenţa unui puternic detaşament de soldaţi şi a poliţiei, fu distrusă de popor. La început, negustorii din Lancashire refuzară să-i cumpere produsele, cu toate că, după mărturia tuturor, întreceau tot ce se făcuse până atunci. Refuzară apoi să cumpere privilegiul de a se servi de maşinile lui şi se învoiră să-l sdrobească în faţa tribunalului. In ciuda sentimentului tuturor oamenilor drepţi, brevetul lui Arkwright fu anulat; dar, deşi bătut, nu se lăsă învins. Din contra, stabili fabrici mari de tors în alte districte din Lancashire, la Derbyshire şi la New-Lanark în Scoţia. De asemenea fabrica de la Cromford trecu iar în mâna lui, la expirarea contractului făcut cu Strutt şi ţesăturile lui erau atât de felurite şi perfecte, că în puţin timp el obţinu întreg controlul acestei industrii, preţurile fură regulate de el, iar ceilalţi industriaşi fură siliţi să-l urmeze şi să-l imite la operaţiile lor mai de seamă.

(Urmează în numărul viitor)

Tradus de **d-na Maria Negulescu (1890)**
şi adnotat de **Moş Delamare**

PE DRUMURI LOMBARDE

Când am plecat din Desenzano, părăsind cu regret decorul superb estompat pe țărmurile lacului Garda, o căldură copleșitoare ne amorțise în umbra perdelelor. Cei mai mulți ațipiseră lăsând neterminate partidele de poker sau table, iar figurile de șah se odihneau inerte pe câmpia cu careuri, uitată în colțul cel mai însorit. După câtva timp de somnolență, în legănatul înșelător al trenului, lăsăm în urmă Brescia, trecem râul Adda la Cassano, pentru a ne pomeni în plină seară fascinați de miile de licăriri ale faimoasei capitale lombarde.

In timp ce laguna Veneției noaptea te atrage, te îndeamnă s'o contempli, bătrânul Milan te înfioară cu un aspect de mândră severitate nocturnă. De altfel întinderea și mărețiile sale nu le poți aprecia în liniște și cu interes decât ziua. Hotărîți totuși să nu ne pierdem vremea cu reflecții amare, ne avântăm pe urmele tramvaiului electric siguri că nu ne poate duce decât spre centru. Curând, după ce trecem de „porta Venezia" ajungem prin „via Manzoni" la celebrul — dar atât de modest ca exterior — teatru „Scala", de unde puține clipe ne despart de linia fină și îndrăzneață a monumentului „Duomo" ce-și înalță falnic spre cer sulițele zecilor de turnulețe. Dincolo de catedrală, ocolind parcul și „Arena" din fața castelului Sforza, ne îndreptăm pe Corso Garibaldi ce ne conduce frânți de oboseală în „Stazzione Centrale", unde ceasul își arată ironic limbile răschirate în unghiu drept la... unu și două-zeci.

Un somn bun e întotdeauna de recomandat după ce ai vizitat Milanul, îndeosebi noaptea, iar noi ne grăbim a completa programul cu acest imperativ amănunt...

*

Situată în regiunea industrială și agricolă cea mai populată a Italiei, capitala lombardă numără aproape un milion de locuitori. Cucerită de Romani în anul 220 înainte de Christos, dela Celții ce se stabiliseră în valea Padului, cetatea trecu în stăpânirea popoarelor germanice de sub jugul cărora se scutură în veacul XII pe timpul lui Frederic Barbarossa, devenind astfel oraș liber și capitală a ducatului lombard. Se desvoltă repede, prosperând uimitor sub domnia familiei Sforza.

Până în timpul revoluției franceze din 1789 cunoscu stăpânirea spaniolă și austriacă. Fu liberat de campania napoleoniană, dar după 1814 se plecă din nou jugului austriac până în 1848 când se uni cu Italia și Piemontul sub gloriosul Victor Emanuel I și marele diplomat Cavour. De atunci, rămas numai capitală provincială, nu numai că n'a decăzut, ci fericit situat la poalele Alpilor, în centrul rețelii de drumuri ce străbat munții între Nord și Sud, profitând de vecinătatea văii Padului și traseului internațional dintre răsărit și apus, Milanul a progresat neîncetat ocupând, între orașele țării, primul loc în ce privește industria și comerțul. Focar de cultură, centru de studii și artă de primul rang, se bucură și de renumele de a fi una din piețele mondiale ale comerțului de mătăsuri.

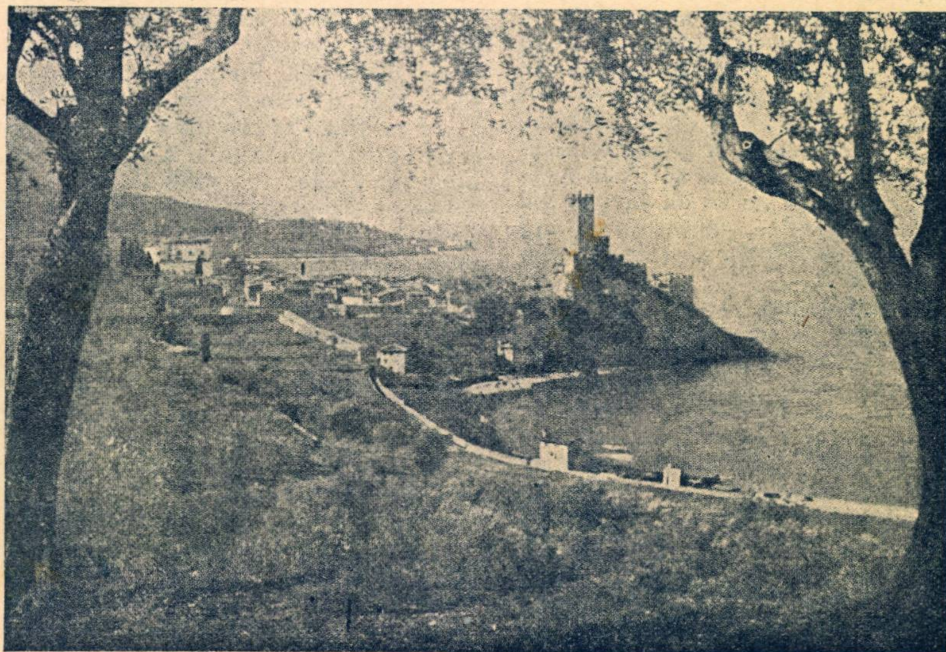
Arhitectura gotică are în Domul din Milan cel mai perfect și faimos exemplar. Construcția a început în sec. XIV sub Visconte și se spune că tot ar mai fi câte ceva de adăogat deși au trecut de atunci peste cinci vea-



Arcul Păcii din Milano



Scalla din Milano, ceta tea muzicii italiene



Pe țărmul lacului Garda, la Malcesine



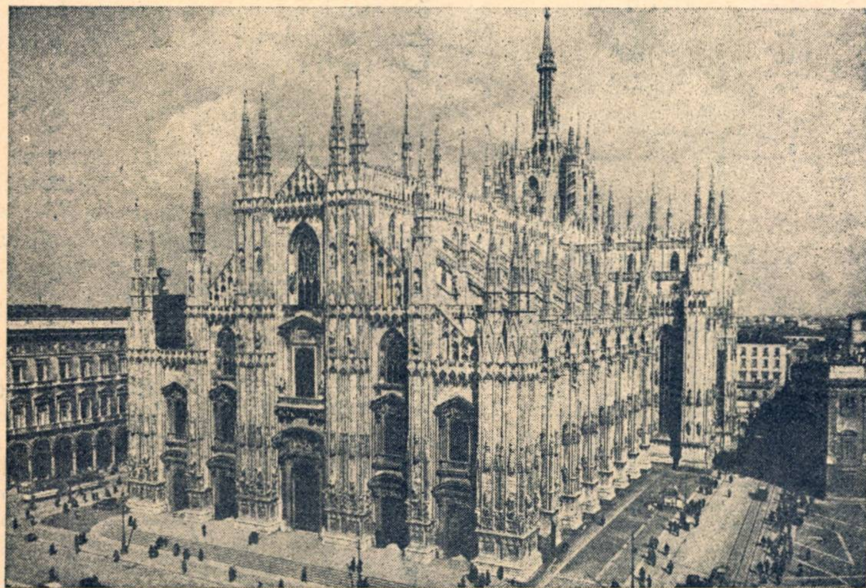
Piaţa Catedralei din Milano

curi. Are nu mai puţin de 2300 statui şi statuete şi ornamente atât de fin dantelate încât te miri cum de nu le flutură vântul. O privelişte unică se oferă ochilor fermecaţi, din foişorul cel mai înalt, spre culmile semeţe ale Alpilor la poalele cărora se răsfaţă pitorescul marilor lacuri şi întreaga vale a Padului.

Prin piaţa Cordusia şi via Dante ne îndreptăm spre castelul Sforza, locaşul Muzeului Renaşterii şi Muzeului Arheologic ; tot aci este adăpostită şi Biblioteca Civilă. Atraşi de liniştita frumuseţe a parcului şi asigurându-mi tovarăşul că „dincolo" mai e ceva de văzut, rătăcim pe alei pentru ca într'un târziu să descoperim „Arco Pace", măreţul arc de triumf, de sub ale cărui bolţi se destinde — larg şi făcut să primească parcă armatele victorioase în sunet de fanfare — „Corso Sempione". Revenim la „Palazzo Reale", colindăm minunata Galerie Vittorio Emanuele şi cum aflasem multe lucruri frumoase despre Biblioteca Ambroziană (în piaţa Rosa) dăm o raită prin Pinacotecă, vizită „în grabă", care nu durează decât... două ore!



Panorama generală a oraşului Milano



„Il Duomo" cea mai mărea ţă catedrală în stil gotic

Şi n'am pomenit nimic despre Brera, pinacoteca operelor de seamă ale primitivilor lombarzi, unica în lume, nici de galeria artei moderne şi mulţimea edificiilor publice pentru simplul motiv că nici timpul nici fiinţa, îndeajuns de încercată în acea zi, nu ne mai permiteau să le vizităm.

Cine vrea să-şi facă o idee sumară — constrâns de timpul ce nu-i permite să stea mai mult în Milano — de ce reprezintă capitala lombardă, apoi să urmeze neapărat itinerariul de mai sus. Altfel se rătăceşte şi riscă să-i scape mulţime din aspectele cele mai interesante.

Cine dispune însă de timp, apoi s'o ia agale dealungul tuturor străzilor căci în Milano aproape nu există colţ care să nu prezinte interes sau să nu ascundă vreo comoară de artă. Tot pasul înseamnă o surpriză, tot locul oferă o plăcere.

Al. M. Constantinescu

NOI MINE DE AUR IN SPANIA

Dacă munţii spanioli sunt împodobiţi cu... castele, — în interior conţin avuţii nenumărate, între altele şi *mercur*, — de aceia şi spaniolii sunt iuţi ca... argintul viu !

Laboratoarele Şcoalei Centrale din Madrid au reuşit să scoaţă, — ca să nu zicem „să prefacă", — din mercur, prin metoda catalizei, *aur analgamat.*

Incercările din Alpii italieni spre a se dobândi aur din mercur pe calea *transmutaţiei* prin ruperea, sfărimarea atomului cu ajutorul unui curent electric de 14.000.000 volţi, n'au reuşit încă. Abia s'a ajuns la 2.500.000 volţi.

Altă încercare a japonezului *Nagaoka* de a scoate aur dintr'un balon în care se produce un arc electric între mercur şi un electrod de tungsten au fost foarte discutate.

Spaniolii însă prin catalizare, adică tratarea mercurului cu corpuri ajutătoare care se găsesc neschimbate la sfârşitul operaţiei, au reuşit să scoată 50 % aur din greutatea totală a mercurului.

Va mai avea aurul vre-o valoare ?

REZULTATUL CONCURSULUI IV

La acest concurs s'au primit 25 de răspunsuri, cu variate metode de rezolvire, — grafic, algebric, geometric sau... băbeşte, urmărind unghiurile cu un raportor legat de limba minutelor pentru a-i urmări mişcările.

Enunţul problemei era următorul:

I.) *Câte minute trebue să arate un ceasornic peste ora 11 (la 11 şi câte minute?) pentru ca unghiul format de cele două limbi arătătoare să cuprindă un număr de grade de două ori mai mare de cât suma cifrelor acelui număr de minute?*

Care e acel unghiu?

Verificare.

II.) *Câte soluţiuni ar avea problema dacă s'ar cere ca numărul de grade să fie de 11 ori mai mare de cât suma cifrelor numărului de minute trecute peste orele 11?*

Care sunt acele soluţii?

Verificare.

Premiantul de data aceasta e o *premiantă*, — cunoscută vechilor noştri cititori dela alte concursuri. Un cuvânt din ce ne-a trimes a demascat-o: a zis *„oprită"* (pag. 91) în loc de oprit. Faptul ne bucură şi nu ne surprinde, azi când domnişoarele s'au luat la întrecere la muncă cu băeţii.

Soluţia domniei sale denotă spirit de observaţie, logică, claritate în expunere după cum se va vedea.

Dintre menţionaţi, d. *Opriş Emil* a atacat problema, cătând a afla valorile maxime ale numărului de minute, — *59*, — şi de grade, — *28*. Deduce apoi că minimul minutelor e 50 şi de aci că cifra unimilor nu poate fi decât 6, — de unde 56m. soluţia.

D. *Buholtz* a tratat-o ca un profesor de matematici.

D. *Coratenco* a generalizat-o la toate cazurile, rezumând-o în patru mici tabele, în care soluţiile sar în ochi şi un minunat grafic, pe care-l redăm, cu regretul că din lipsă de spaţiu nu putem publica răspunsul intreg. Nu putem însă să nu reproducem următoarele rânduri, — ca o satisfacţie pentru d. profesor *Sannomescu*:

„Numai după discuţia materialului logic al problemei generalizate, cu ajutorul graficului, ne putem da seama de ingeniozitatea autorului care i-a inspirat alegerea tocmai a intervalului între 11 şi 12 ore, — unicul interval prin eleganţa soluţiei".

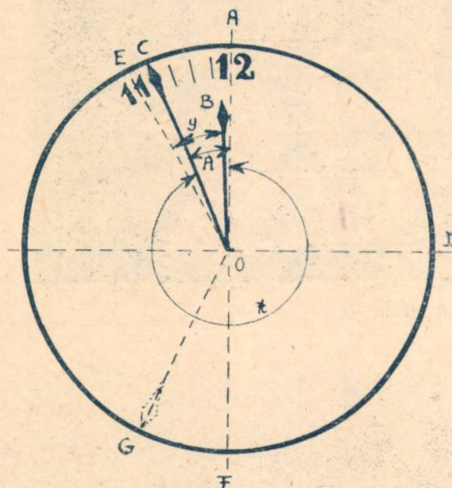
D. *Mănescu Mircea* a analizat problema pentru ori care multiplu, — nu numai 2 şi 11 care au fost daţi.

D. *Ştefănescu Tilică* admirabil prin conciziune şi claritate.

D. *Bobeica A.* combină metodele celor dintâi şi ajunge la descoperirea unei înlănţuiri armonice între soluţiile posibile:

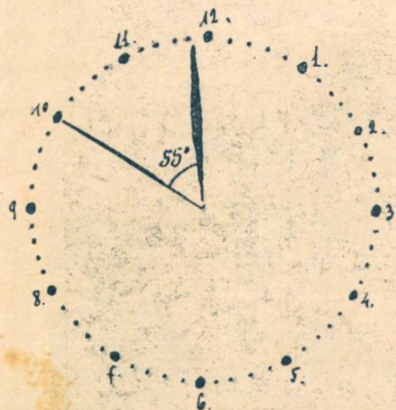
In cazul II, dacă zecimile numărului minutelor ar fi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, — pentru unimi am căpăta 20, 16, 12, 8, 4, 0 şi —4, — deci o scară scoborâtoare, — *o progresie artimetică*, cu trepte din 4 în 4, — raţia (—4).

Dacă s'ar generaliza problema, s'ar vedea că la unghiul 22° ar corespunde 29, 38, 47, 56 minute. De asemenea la 121° ar corespunde 8, 17, 26, 35, 44, 53 min.; la 88° vor fi 5, 14, 23, 32, 41,



50 mn. şi la 55°, 29, 38, 47, 56 min., — bine înţeles cu alte ore de cât 11. Făcând tabloul:

minute	unghiul de 2(x+y)°	11(x+y)°	diferenţă
1	2°	11°	9
5	10°	55°	45
8	16°	88°	72
14	10°	55°	45
17	16°	88°	72
23	10°	55°	45
26	16°	88°	72
29	22°	121°	99
32	10°	55°	45
35	16°	88°	72
38	22°	121°	99
41	10°	55°	45
44	16°	88°	72
47	22°	121°	99
50	10°	55°	45
53	16°	88°	72
56	22°	121°	99



„Vedem că toate aceste şire de numere formează progresiuni aritmetice cu raţia egală cu 9. Tot aşa, orice număr de grade am lua, fie în cazul 2(x+y) sau 11(x+y), acelui număr îi corespunde un şir de numere de minute care formează o progresiune aritmetică cu raţia 9.

Mai departe constatăm că diferenţa de grade în cazurile 11(x+y) şi 2(x+y) pentru fiecare număr de minute este un multiplu de 9 şi diferenţele formează o progresiune aritmetică cu raţia 9.

Din cele expuse reese că problema de faţă este una din chestiunile matematice în care cifra 9 are un rol frumos şi interesant, formând un joc fermecător şi miraculos de numere şi cifre.

S'ar mai putea să arătăm şi alte proprietăţi particulare, care rees din condiţiunile problemei, precum şi aplicarea ei în mişcările planetelor, pământului şi a lui Jupiter, a soarelui etc., dar spaţiul restrâns al acestei lucrări nu mai îngădue, făcându-se totodată şi abatere dela deslegarea propriu zisă."

SOLUŢIA PREMIATA

„Privind figura alăturată, care este un ceasornic redus la două ore 11 şi 12, voi însemna diferitele unghiuri ce vor intra în problemă după cum urmează:

A, unghiul celor două limbi, pe care îl căutăm.

X, unghiul parcurs de limba mare după orele 11. Deci are ca origină axul cifrei 12 depe cadran şi se măsoară în grade (ADFC).

Y, unghiul parcurs de limba mică, având ca origină axul cifrei 11 după cadran. Se măsoară tot în grade (BOE).

m şi *n*, cele două cifre ale numărului minutelor, trecute peste orele 11. Pentru a scrie ecuaţiile acestei probleme, observ următoarele:

1) Limba mare a ceasornicului, parcurge un unghiu de 6°, în timp de 1 minut marcat pe cadran.

In adevăr, cadranul are $5 \times 12 = 60$ diviziuni de câte 1 minut. Acest cadran având tot odată 360°, o diviziune va fi:

$$\frac{360}{12 \times 5} = 6^0$$

2) In timp ce limba mare se deplasează pe cadran, se deplasează şi limba mică, în proporţia 1/12. Adică limba mare parcurge un unghiu de 12 ori mai mare ca limba mică, în acelaş timp. Deci pot scrie:

$$y = \frac{1}{12}\,x$$

3) Mai observ că minutele trecute peste orele 11, reprezintă a 6-a parte din valoarea în grade a unghiului format de limba mare şi axul cifrei 12. Exemplu: dacă limba mare s'ar afla în D, indicând 15 minute, atunci unghiul AOD are $15 \times 6 = 90$°.

Cum minutele nu pot avea decât zeci şi unităţi, pot scrie relaţia din fiecare moment, între minutele parcurse peste orele 11 şi gradele lor:

$$10\,m + n = \frac{x}{6}$$

4) Mai observ în fine că unghiul A, poate fi de o parte sau de alta a axului AF, după cum limba mare se află de o parte sau de alta a acestui ax. Fac abstracţie de unghiul AOB. In cazul când s'ar considera unghiul format de limba mare înainte de 11 h 30 m. valorile ce se vor căpăta pentru unghiul A sunt negative. Aşa că cu siguranţă unghiul se va găsi cu limba mare peste 11h 30m. Unghiul A, are atunci valoarea : $\hat{A}=360^0-(30^0-y+x)$, căci

$$A\hat{O}B = A\hat{O}E - B\hat{O}E = 30^0 - y$$

Unghiul A trebue să fie egal cu de două ori suma cifrelor minutelor *m* şi *n*. Scriu acest lucru :

$$A=360^0-(30^0-y+x)=2(m+n)$$

In rezumat am următoarele relaţii generale, de care mă voi servi până la sfârşit :

$$\text{I)}\quad y = \frac{1}{12}x$$

$$\text{II)}\quad 10m + n = \frac{x}{6}$$

$$\text{III)}\quad \hat{A}=360^0\ (30^0-y+x)=2\ (m+n)$$

Iar unghiul căutat, format de cele 2 limbi :

$$A=2\ (m+n) = 2\ (5+6)=22^0$$

Verificare.

Verificarea se face imediat, înlocuind în ec. (3), pe *x, y, m* şi *n*, cu ajutorul relaţiilor (I) şi (II), sau pe calea următoare :

Unghiul căutat, după cum am spus mai sus este :

$$\hat{A} = C\hat{O}B = C\hat{O}A - A\hat{O}B$$

$$\text{Dar } C\hat{O}A = 4\times 6 = 24^0$$

(adică mai sunt 4 minute până la orele 12 şi fiecare minut reprezintă 6°).

Iar AôB este după cum am spus la observaţia 2, egal cu

$$30^0 - y = 30 - \frac{x}{12} = 30^0 - \frac{336}{12} = 2^0.$$

Aşa că

$$\hat{A} = C\hat{O}B = 24 - 2 = 22^0 \qquad \text{Q. E. D.}$$

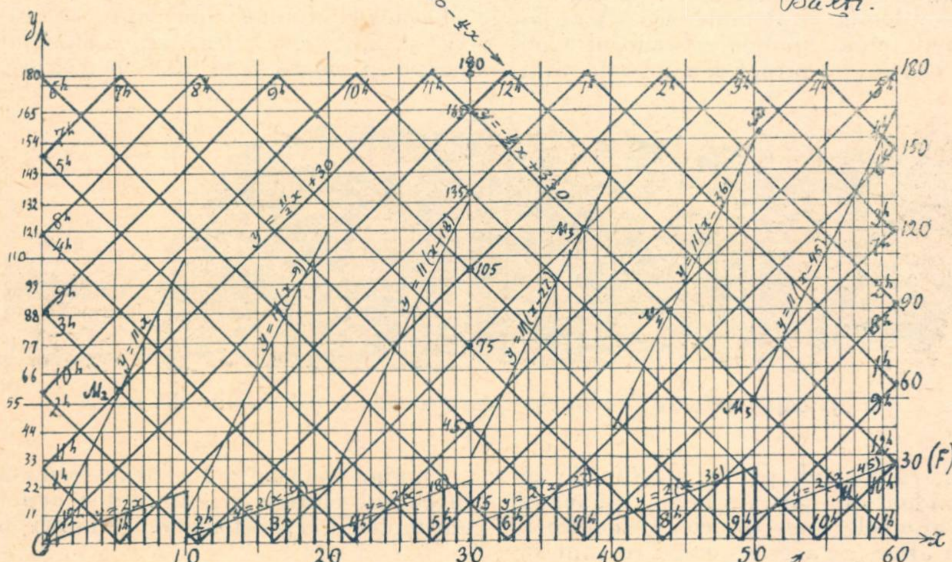
Punctul II al problemei

Din relaţiile generale de mai sus, iau relaţia (III) şi înlocuesc pe 2 din membru al doilea cu 11.

$$A=360^0-(30^0-y+x)=11(m+n)$$

Concursul IV.

P. Corotenco, Bălţi.



Graficul pentru problema propusă generalizată

Chestiunea acum este simplă.

Elimin din ecuaţia (III) pe x şi y luate din (I) şi (II) :

$$A = 360^0 - \left[30^0 - \frac{6\,(10\,m+n)}{12} + 6\,(10\,m+n)\right] = 2(m+n)$$

Ecuaţie în *m* şi *n* care simplificată dă:

$$3960=684\ m+90\ m \text{ sau}$$

$$7,\ 6\ m+n=44 \qquad \text{(IV)}$$

Şi se rezolvă dând lui *m* valorile 1, 2, 3, 4, 5, 6. Peste 6 nu putem trece, nemai având sens, fiind 60 minute.

Singura soluţie este pentru $m=5$ şi deci $n=6$.

Observ iarăşi că pentru *n* nu pot avea decât *numere întregi şi unitare.*

Aşa dar, minutele căutate vor fi conform celor scrise la ecuaţia (2) generală :

$$10m+n=10\times 5\times 6=56$$

Inlocuesc pe x şi y, cum am făcut la punctul I şi după ce simplific, găsesc:

$$3960=792\ m+198\ n$$

Simplific cu 198 şi scot valoarea lui n:

$$n=4\ (5-m)$$

Ecuaţie ce arată că pentru orice valoare întreagă dată lui *m*, voi căpăta pentru *n* alte valori întregi fie pozitive, fie negative, formând o serie de numere având raţia (—4).

In adevăr găsesc pentru m=0, 1, 2... 6, n=20, 16, 12... —4.

Nu pot da lui *m* valori mai mari ca 6, întrucât aceasta este ultima cifră permisă la minute, adică 10 *m* nu poate fi mai mare ca 60.

Primele 3 valori ale lui n adică n=20, 16, 12 nu îşi are sensul, întrucât *n* nu poate avea decât unităţi (prin ipoteză).

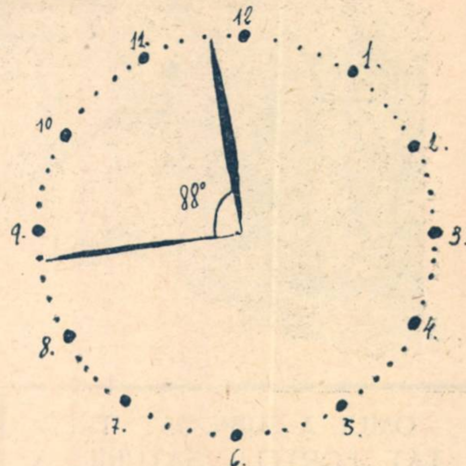
Rămân aşa dar, ca soluţii reale :

m=3 Rezultă n=8
m=4 Rezultă n=4
m=5 Rezultă n=0

La cari corespund minutele şi gradele

10m+n=38m. . . . 121°
10m+n=44m. . . . 88°
10m+n=50m. . . . 55°

Alte soluţii nu mai sunt, căci atunci ar trebui să intru în domeniul secundelor şi aci sunt *oprită* prin enunţul problemei.



Verificare.

Ecuaţia (5) de mai sus se verifică pentru valorile lui *m* şi *n* găsite.

Sau pot spune :

Pentru m=3 şi n=8. Adică în cazul când sunt 38 minute peste orele 11 (OG în figură), aceste 38 minute fac z,=38m×6°=228° (ADFG pe figură). Adaog la acest unghiu pe AôB, care este

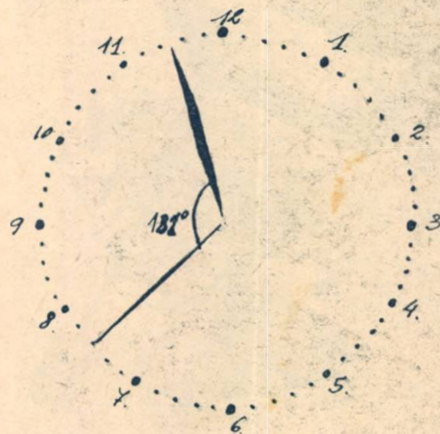
$$30 - \frac{x}{12} = 30 - \frac{228}{12} = 11^0$$

Şi am CÂDG=228°+11°=239°.

Iar unghiul format de cele 2 limbi, adică BôG va fi egal cu 360°—239°=121°.

Ceeace am găsit cu ajutorul relaţiei (V).

Pentru celelalte valori ale lui m şi n, verificarea este analoagă.



Dacă se caută o verificare mai simplă, atunci se poate proceda grafic, la o scară convenabil aleasă.

Pica Constantinescu
Str. Despot Vodă 5
Bucureşti III

(Urmează la pagina 93).

ELECTRICITATE DIN SOARE



OMUL A SUBJUGAT TREPTAT FORŢELE NATURII; A VENIT INTÂI RÂNDUL CĂRBUNILOR, APOI AL CĂDERILOR DE APĂ. FOARTE CURÂND VA VENI RÂNDUL LUMINII SĂ FIE INTREBUINŢATĂ. ŞI ASTFEL O MARE ŞI VECHE AMBIŢIE A OAMENILOR DE ŞTIINŢĂ ŞI TEHNICĂ VA FI SATISFĂCUTĂ.

— Şi'n adevăr va fi posibil, d-le doctor, să transformăm lumina soarelui în electricitate"? întrebară în cor



Un nou aparat de transformat energia luminoasă în energie electrică, imaginat de dr. Coblenz

reporterii convocaţi de doctorul W. W. Coblenz în laboratorul său (Suntem în laboratorul doctorului Coblenz dela „United States Bureau of Standards").

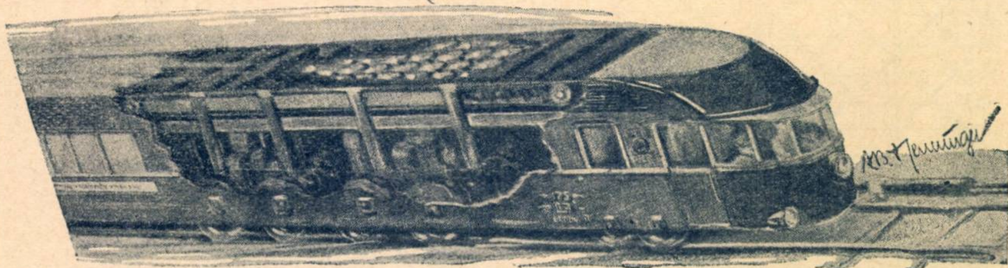
— „Desigur, domnii mei. V'o pot dovedi chiar pe loc". Doctorul Coblenz ia de pe biroul său un mic cilindru, ca un tub pentru pastile de piramidon, din care ies două fire subţiri ca antenele unor insecte. O ochire în tub arată că aceste două fire sunt sudate la o făşioară de un mineral albicios, molibdenită. Iar o cercetare mai atentă, la microscop, ar arăta o bucată mică, numai cât o gămălie de ac, dintr'o substanţă necunoscută, fixată pe făşia de molibdenită. Doctorul Coblenz pune capacul acestei „cutii de pilule" şi leagă firişoarele care ies din el la bornele unui ampermetru. Indreaptă apoi tubuşorul în direcţia razelor soarelui, astfel ca lumina să pătrundă printr'o foarte mică deschidere din capacul cutiei şi să cadă tocmai deasupra micului cristal fixat pe făşia de molibdenită. Imediat acul ampermetrului saltă. Doctorul acoperă cu palma deschiderea din capacul tubuşorului şi acul aparatului de măsură revine imediat la zero.

„Vedeţi, domnilor, că lumina soarelui căzând asupra micului cristal din interior a dat naştere unui curent electric, după cum v'a arătat acul miliampermetrului. Probabil — căci noi nu ştim până azi nimic precis — lumina a acţionat asupra electronilor din cristal şi astfel s'a produs curentul electric. Am măsurat lungimea undelor luminoase care au această acţiune. Ele se găsesc în spectrul vizibil, alături de razele infra roşii şi nu sunt mai lungi decât un micron — a mia parte dintr'un milimetru.

„Domnilor, experienţa aceasta nu este, la urma urmelor, decât o experienţă. Ne rămâne acum să producem curentul electric din lumina soarelui pe o scară mai întinsă — dar mai ales mai economică decât electricitatea produsă în uzinele termice sau hidroelectrice. Numai astfel vom realiza un beneficiu".

Să-l lăsăm acum pe doctorul Coblenz explicând ziariştilor americani avantagiile care ar putea fi trase imediat ce s'ar întrebuinţa ca isvor de energie lumina soarelui şi să trecem oceanul, în Germania. Suntem la *Kaiser Wilhelm Institute*, în Berlin. Un tânăr savant, doctorul Bruno Lange, ne primeşte. Pe masa sa se vede un aparat care seamănă tare mult cu oglinda unei mese de toaletă din budoarul unei elegante. Aparatul acesta-i legat cu un cablu de un mic motor electric.

Doctorul Lange îndreaptă „oglinda" sa spre soare. Imediat, motoraşul începe să mârâe şi se pune 'n mişcare.



O aplicaţie viitoare a celulelor fotoelectrice construite de dr. Lange

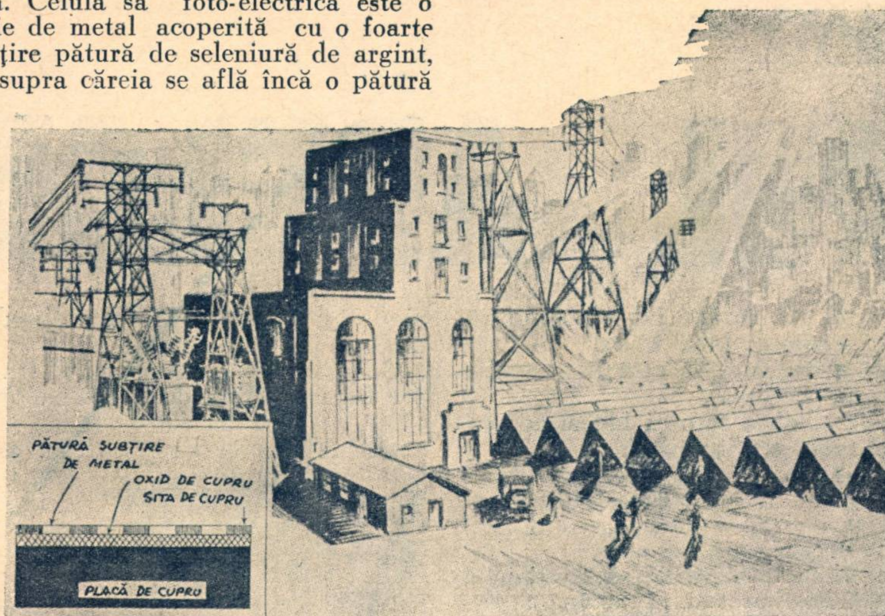
Lumina soarelui a fost transformată în curent electric şi curentul a acţionat motorul. Transformarea luminei în curent electric s'a făcut cum nu se putea mai bine, fără nici-o amplificare.



O serie de celule menite să procure electricitate din soare

Doctorul Lange nu întrebuinţează însă un cristal îngropat în molibde-

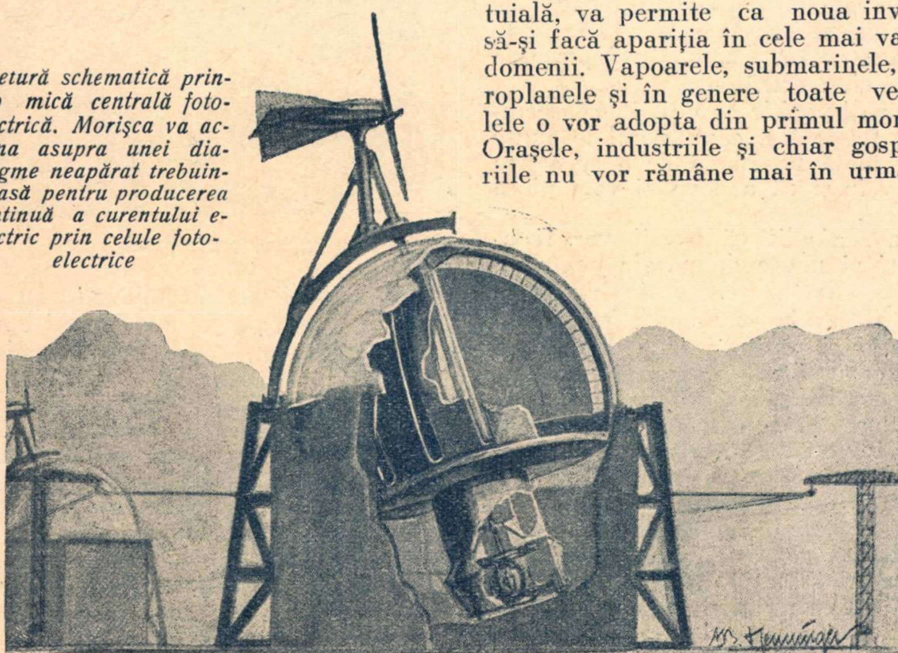
nită. Celula sa foto-electrică este o fâşie de metal acoperită cu o foarte subţire pătură de seleniură de argint, deasupra căreia se află încă o pătură de metal atât de subţire încât este transparentă — sunt doar câteva straturi de molecule.



O uzină foto-electrică în viitor

Trecând prin această pătură de metal transparentă, lumina dă naştere unui curent electric care se produce între cele două „capace" ale acestui sandwich metalic.

Tăetură schematică printr'o mică centrală foto-electrică. Morişca va acţiona asupra unei diafragme neapărat trebuincioasă pentru producerea continuă a curentului electric prin celule foto-electrice



Seleniura de argint, întrebuinţată ca „umplutură" în acest sandwich dă o cantitate de curent mult superioară altor celule.

Ce perspective se deschid tehnicei în cazul industrializării celulei doctorului Lange, o spun mai bine decât cuvintele noastre desenele care împodobesc aceste pagini.

Uzine speciale, echipate cu baterii impozante de astfel de celule şi instalate în punctele cele mai însorite ale tuturor ţărilor, vor produce electricitate ieftină şi din belşug. Avioanele şi trenurile îşi vor fabrica chiar pe drum cea mai mare parte din energia trebuincioasă pentru a acţiona motoarele lor.

Aplicaţiile, evident, sunt numeroase. Faptul că energia electrică se poate obţine pe loc, graţie numai unor celule speciale şi fără nici o altă cheltuială, va permite ca noua invenţie să-şi facă apariţia în cele mai variate domenii. Vapoarele, submarinele, aeroplanele şi în genere toate vehiculele o vor adopta din primul moment. Oraşele, industriile şi chiar gospodăriile nu vor rămâne mai în urmă. Şi câte alte aspecte ale vieţii zilnice nu vor suferi modificări din cauza noilor celule ale doctorului Lange.

Deocamdată, faţă de cheltuelile pe care le-ar necesita şi de curentul pe care l-ar produce, o uzină echipată după acest sistem ar costa aproape 4 milioane lei de kilowat, pe când costul actual al uzinelor termice sau hidroelectrice variază între 16 mii şi 50 mii lei de kilowat. Desigur că vor surveni perfecţionări care să micşoreze mult preţul enorm de mai sus. Oricum însă, nu trebue să se treacă cu vederea faptul că o uzină echipată cu celule foto-electrice nu necesită absolut nici-o cheltuială de energie.

Iată o mare promisiune pentru anii care vin. **Ing. Alex. Băneanu**

PERIODICE PRIMITE

BULETINUL STELEI, cuvântări, scrieri şi poeme de J. Krishnamurti, Anul IV, No. 1-2, Editura Piaţa Lahovary 1 A. Buc. III cu :

Cugetări despre viaţă. Cuvântări în lagărul din Ojai. Scrisoare cu informaţii. Completări informative. Lagărul Stelei, Olanda 1933.

VREMEA, periodic săptămânal cu articole politice, ştiinţifice şi literare într'o editură mai mult de cât elegantă.

CL. IV,B., gazeta elevilor cl. IV de experienţă dela şcoala primară No. 4, Cluj, scrisă de elevi sub conducerea dirigintelui clasei d. E. Chenciuschi.

E şi cea mai mică gazetă a României Mari, cu compuneri interesante prin originalitatea lor asupra lucrurilor văzute. Principiul şcoalei fiind *metoda activă*, toate lecţiile se fac în natură, prin experienţă, nu în clasă numai după texte.

O revistă scrisă de copii din clasele primare... e unicul caz la noi.

(Urmare dela pagina 91)

CLASIFICAREA

16 puncte : Georgescu Mihalache, Gruiu Leordeni; Gabor Traian, Brad; Popa Ion, Sălişte; Săndulescu G., Ploeşti.

28 puncte : Mavrodin D., Loco; Martin Munroe, Cotroceni.

46 puncte : Dimescu Emil, Loco ; Ionescu Mihail, Ploeşti; Mihăilescu E., Iaşi; Petrescu Mircea, Loco.

56 puncte : Dumitrescu Victor, Câmpina; Garbis Jean, Galaţi.

60 puncte : Colibaba Vasile, Rădăuţi; Dinescu Al., Loco; Sisco S., Hotin; Venera Z., Loco ; Hundrun Vasile, Chişinău.

MENTIONAŢI *cu 68 puncte :* Solitar, Craiova ; Bobeica A., Chişinău; Corotenko P., Bălţi; Mănescu Mircea, Loco; Opriş Cornel, Cluj; Ştefănescu Tilică, Loco.

PREMIAT *cu 70 puncte :* D-ra sau d-na *Pica Constantinescu*, Loco, care e rugată a ne trimete fotografia şi a ne arăta dacă doreşte un abonament pe 6 luni s'au contravaloarea.

Repetăm şi celorlalţi premianţi rugămintea de a ne trimite fotografiile: d-nii *Bobeica Antonie*, *Stoenescu N.* şi *Ştefănescu Tilică.*

NOTA *pentru d. prof. Sannomescu:* Vă mulţumim pentru tot, ca atare şi pentru întâmpinare. Dacă am şti unde să vă trimitem toate soluţiile primite, aţi avea satisfacţia să vedeţi varietatea soluţiilor şi căldura cu care sunt primite problemele dv. La concursul de acum a fost o întrecere între premiată şi menţionaţi, — dintre cari d. *Corotenco, Mărinescu, Opriş şi Ştefănescu* au excelat prin originalitate.

Numărul viitor va fi consacrat

AVIAŢIEI DE MÂINE

Mihai Tican Rumano

(35

MONSTRUL APELOR

Se lăsase deci noaptea când am ajuns în Buwar şi din acest motiv nu ne puteam gândi pentru moment la proectele noastre de reparaţie, dar nici nu putem relua iarăşi discuţia noastră privitor la stabilirea programului de călătorie, deoarece înainte de toate trebuia văzut dacă în prealabil o reparaţie ar fi posibilă, sau dacă va trebui să ne îmbarcăm în vre-un alt vas pentru a întreprinde din nou drumul spre Alchak.

Aruncând însă o privire în port, — îl numesc aşa pentru că nu ştiu ce altă denumire să-i dau — ne convinserăm că barca noastră era unica ce sosise în port în noaptea aceasta, şi dacă nu se va ivi vre-o altă navă în ziua următoare, vom fi siliţi să părăsim acest plan, impunându-se din nou dilema : să continuăm sau să ne înapoiăm în spre Matadi?

Rămaserăm pe bord în noaptea aceea fără a fi turburaţi cu nimic în odihna noastră, iar în ziua următoare am coborât cu toţii pe uscat, foarte de timpuriu, pentru a ne aproviziona cu cele necesare în vederea unei reparaţiuni mai serioase a vasului, căci nu se vedeau alte vase sosind pe acolo.



Intrarăm în dugheana unui umil „comerciant“

Am vizitat micile colibe şi bivuacurile care formau acel sat, însoţiţi fiind de un negru şi de călăuză, pentru a ne ajuta la transportarea materialului necesar; am intrat în casele a doi-trei comercianţi indigeni şi ne-am văzut obligaţi să părăsim proectul nostru de a repara complect vasul. Nimic n'am putut găsi prin satul acela, din ce aveam noi în special nevoe, afară de o scândură lată, tăiată dintr'un arbore mare, care se afla în prăvălia unui „comerciant".

— Va să zică, ce o să facem acum? am întrebat pe însoţitori.

Nu ne mai rămâne alt ceva decât să navigăm în josul Congoului, amânând pentru altă dată proectul nostru de a explora Congoul.

Nu ştiam însă dacă să continuăm drumul imediat sau să amânăm plecarea pentru ziua următoare.

In acest timp, negrii noştri erau disperaţi, căci crezuseră că ne vom opri în acest sat vre-o câte-va zile pentru reparaţia vasului şi cum ştiau că în Buwar vor găsi toate după dorinţele lor, sperau să petreacă acest interval de timp numai în chefuri şi petreceri.

Când ne-am înapoiat pe bord, ne sfătuirăm să-i lăsăm să petreacă în ziua aceea. Am amânat deci plecarea pentru ziua următoare.

Buna dispoziţie se citi, în consecinţă, pe feţele lor, când Borel le spuse că au toată libertatea de a se distra după voie şi că a doua zi vom pleca neapărat.

Ne-am gândit că negrii vor fi având şi ei nevoe de parale pentru a organiza vre-o serbare şi împărţindu-le fie-căruia câte cinci franci, căpitanului şi călăuzei câte două zeci, le-am comunicat, că aceasta era numai o gratificaţie şi nu va fi socotită din suma convenită, pe care o vor primi întreagă la sosirea noastră în Matadi.

Primiră un concediu pentru a cumpăra cele trebuincioase, iar călăuza îşi luă sarcina de casier general şi hotărîră ca gratificaţia aceea să o cheltuiască pentru cumpărături în sat.

Insă teama lor — şi mai mult a noastră — era ca nu cumva carnea stând de atâtea zile în bătaia soarelui să se fi stricat şi deci să poată cauza vre-o boală negrilor.

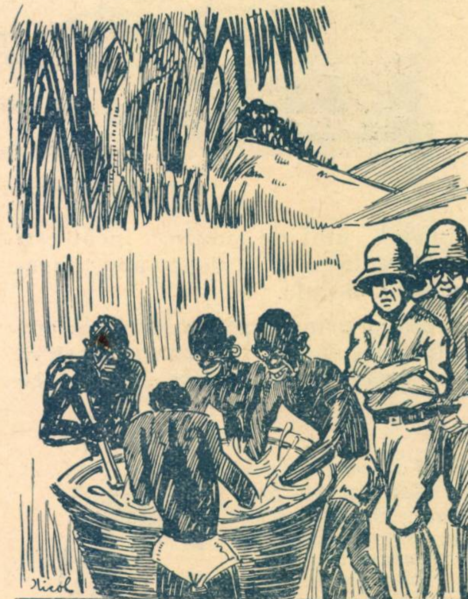
Van Thyft însă făcându-se veterinarul municipal afirmă, după o minuţioasă examinare a cărnii, că aceasta se poate mânca — adică o pot mânca negrii ; astfel că pregătirile serbării începură.

*

O oră mai târziu negrii veniră din sat încărcaţi cu o mulţime de lucruri, printre care o mare cantitate de vin de palmier şi o jumătate de sac cu făină de porumb.

Nu lipseau fructele, un fel de fructe exotice ca nişte banane. Descărcară totul pe bord, căci le convenea mai bine să celebreze serbarea pe bord, utilizând portul ca bucătărie.

Ceea ce mă interesa mult era ce vor face cu făina de porumb? Ştiam că se prepară un fel de pâine cu această făină, dar nu credeam că cu



Patiserie africană

ocazia serbării se vor alimenta cu această pâine, ştiind că negrii spre deosebire de noi, se pot lipsi de pâine când mănâncă carne.

Aprinseră însfârşit focul şi aşezară carnea hipopotamului deasupra flăcărilor, apoi luară un vas enorm, turnară apă din râu şi vărsară peste tot făina de porumb ; câţiva negri amestecau acea fiertură cu mâinile, fără a le spăla — desigur — şi după ce se formă un fel de pastă o puseră la foc.

— Ce va ieşi din asta, întrebă Van Thyft care urmărea cu atenţie ca şi noi, toate mişcările negrilor.

— Un fel de pâine, se vede, răspunse Barel.

— Vor fi poate macaroane! Vor turna în ele sosul de la carne.

Eram foarte curioşi ce va ieşi din amestecul acela. In curând curiozitatea noastră fu satisfăcută.

Câţiva negri de pe bord curăţau fructele aduse din sat şi apoi le băgară în pasta aceea, şi cu o lingură mare amestecau cu greu enorma fiertură din făină şi apă.

(Urmează în numărul viitor)

RUBRICA CITITORILOR

INAINTEA INTREBARILOR ȘI RASPUNSURILOR

In gândul acelora care au întemeiat „Rubrica Cititorilor" a fost fără 'ndoială dorința de a pune la îndemna cititorilor un mijloc de a-și lămuri precis unele chestiuni științifice sau de a afla diverse adrese și cărți unde ar putea găsi explicațiile dorite. Aceasta nu înseamnă însă că noi suntem obligați a răspunde la toate întrebările nepotrivite sau la chestiunile care ies din sfera preocupărilor noastre. Pentru literatură sunt reviste de specialitate, după cum teatrul și cinematograful au revistele lor. Ziarul nostru este și rămâne numai al „Stiintelor și al Călătoriilor". Cei care ne trimit întrebări de competența noastră sunt siguri că vor primi un răspuns. cu o condiție numai: să nu uite niciodată că scriind ziarului nostru, trebue să fie politicoși. Iată adresa pe care o pune pe o scrisoare un cititor din Galati: „*D-lui X competent dintre onorabilii care redactează ziarul*". iar un cititor din Craiova își începe scrisoarea: „*Oamenilor de știință*".

Un cititor din jud. Putna după ce apelează la bunătatea noastră, are grijă să adaoge la sfârșit că tot ce publicăm nu sunt lucruri serioase și afirmăm ceeace noi personal n'am fi experimentat. Si cititorul din Galati, ca si cel din Craiova sau jud. Putna. nu vor primi un răspuns la rubrica cititorilor.

Alți cititori au grijă să ne mai amuze din când in când cu cele mai fantaziste întrebări. Astfel un tânăr „studios" din Iasi nu prea vrea să-și învețe regulat lecțiile si ne cere „*un mijloc de făcut „teze bune, fără să știi bine lecțiile, a„fară de mijlocul cu fituici și copiat „cu cartea; ceva cu vederea prin cartea „închisă*". iar un cititor din Rădăuti ne roagă să-i comunicăm o formulă magică pentru ca un hot să-i aducă o parte din „furătură". Noi am răspuns acestor cititori așa cum am știut si dacă mai au și alte întrebări asemănătoare suntem gata să le scriem, dându-le noi formule făcătoare de minuni! Un cititor din Timisoara vrea să stie de ce d. Romulus P. Rosu si d. Iosif Goian se numesc astfel. In fata unei asemenea întrebări a trebuit să ne mărturisim neștiința și să transmitem întrebarea d-lui Cos care înghite totul.

Nu ne scrieți numai pentru dorința de a scrie sau a vă vedea publicat numele în revistă. Scrieți când aveți ceva serios și dacă puteți să răspundeți la vreuna din întrebările ce publicăm. răspundeți-ne. Rubrica e a dv., ea trăește pentru dv. și prin dv. Nu ne răpiți un timp prețios cu lucruri copilărești și nu stricați timbre pentru o scrisoare neserioasă care nu va avea altă soartă decât să fie dată în gura Coș-ului.

Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor științifice, clar formulate.

La unele întrebări răspunsurile se dau direct de specialiști fără a se mai publica întrebarea. Intrebările sunt împărțite în grupe și sunt numerotate. Cei care răspund la întrebări să indice grupa și numărul întrebării la care răspund.

Rubrica apare sub îngrijirea d-lui Traian Turtureanu.

RASPUNSURI

XXXI. OPTICA

7. *Zamfirescu-Loco.* — Pentru microscop vă adresați la un magazin de optică din București.

XXXIV. REȚETE PRACTICE

2. *Intreb. Nr. 1.* — Pentru lipit porțelan, piatră, sticlă de sticlă sau sticlă de fer, se amestecă în momentul întrebuințării părți egale de var nestins bine pulverizat și albuș de ou. Acest amestec constitue un foarte bun ciment pentru intrebuințările de mai sus. — *Mircea Marinescu-Ploești.*

XXXVI. ȘCOLI

15. *Student-Craiova.* Studenții inscriși anul acesta la Facultatea de Drept trebue să facă doctoratul juridic pentru a se putea inscrie în barou.

16. *Marinescu-Bârlad.* Academia de comerț e în București, Piața Romană. Sunt patru ani de studii.

17. *Prot.-Loco.* Adresați-vă secretariatului Facultății de științe, la Universitate.

RASPUNSURI PERSONALE

S'a răspuns personal d-lor:

1. G. Popescu-Dioști (Romanați).
2. Dona Iancu-Vânători (Teleorman).
3. A. Stănescu-Câmpina.
4. I. Damian-Botoșani.
5. E. Zeman-Loco.
6. Gh. Barnia-Loco.
7. Gr. Mosionjnik din Chișinău.
8. Marian Sârbu din T.-Severin.

REVISTE PRIMITE

ION MAIORESCU, revista elevilor liceului „Carol I" din Craiova, No. 7—8, 1932 cu: Omagiu d-lui profesor Rădulescu-Motru; Ruinele Turnului de Dr. C. N. Plopșor; Crini albi, Fericire de G. Plaur; Poezia lui Eminescu de profesor Păunescu-Ulmu; Transmisiunea vieții în spațiul interplanetar de I. Dumitriu-Vada; Romanul lui Cezar Petrescu de d. Paul Al. Georgescu; Constituția materiei de Biță H. Virgiliu; Un sfert de veac dela moartea lui Hașdeu de Mih. D. Chitibura; Marele Ban de Voiculescu Radu; Pagina clasică de prof. I. Florescu; Pagina matematică, Xilografia, Recensii.

O revistă elegantă cu 88 pagini de material bogat și care dovedesc atât talentul și sârguința elevilor cât și grija profesorilor lor, care îndrumează și în afară de școală pe băeți.

VEGETARISMUL, organ pentru răspândirea vegetarismului și a frugivorismului, No. 1 anul I, o nouă apariție bine venită în aceste vremuri de criză și intoxicație alimentară. Condusă de d-nii Camil Perlman și I. Ionescu-Căpățână.

VREMEA, periodic săptămânal care apare sub conducerea d-lui Donescu, într'o elegantă editură, cu un excelent material literar, științific și politic. Numărul de Crăciun merită a fi păstrat în bibliotecă.

OLTENIȚA, studiu album monografic de Alexandru I. Mărculescu, un elegant volum închinat de autor orașului său natal. Cuprinde: Poziția, istoricul, geografia, etnografia, împrejurimile orașului, privire generală și un rezumat în limba franceză. Numeroasele ilustrații au explicația în românește și în franțuzește, astfel că și străinii pot folosi volumul.

POȘTA REDACȚIEI

D. *Victor Dumitrescu, Câmpina.* — Acceptăm bucuroși, pentru noul concurs. Mulțumim anticipat.

CUPRINSUL

N-rului 6 din 7 Februarie 1933

COSTUL ABONAMENTULUI

Anual	220 Lei
Semestrial	120 „
Trimestrial	60 „
Un număr	5 „

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
București I
Manuscrisele nepublicate se aruncă la coș



IARNA







Fiecare anotimp îşi are farmecul lui. Dar poezia iernii, pare că nu este egalată de nici unul. Priviţi numai întinsul văilor acoperite de zăpada neatinsă de picior omenesc şi apreciaţi atmosfera de linişte, de pace nesfârşită ce se desprinde din peisagiile acestea. Linţoliul alb al iernii îţi lasă cu totul o altă impresie decât covorul verde al verii. Iar pantele scoborâte iarna aproape în sbor, graţie skyurilor, îţi dă cu totul alte satisfacţii decât cele oferite de ascensiunea lor în anotimpul opus. Natura ştie să ni se arate veşnic sub aspecte deosebite, vorbindu-ne astfel — pentru cei ce ştiu s'o înţeleagă — de puterea Creatorului.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL". str. Brezoianu, 23-25, Bucureşti.

ANUL XXXVII. — Nr. 12 5 LEI Marţi 21 Martie 1933

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



O PERECHE AUSTRALIANĂ



ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



5 LEI • SCRIS·PE·ÎNŢELESUL·TUTUROR • 5 LEI

PLANTE ciudate

de P. CRETZOIU

BOGĂŢIA NATURII NU SE LASĂ MAI PRE JOS NICI IN CEEACE PRIVEŞTE PLANTELE, — DUPĂ CE IN NUMĂRUL TRECUT S'A VĂZUT ATÂTEA ANIMALE CIUDATE.

Un cercetător german, Fr. W. Junghuhn, cercetător vestit al ţinuturilor tropicale, a spus odată că natura dela tropice are oroare de goluri, „horror vacui".

Orice locşor, cât de mic, e ocupat îndată de vegetaţie. Şi într'adevăr, la tropice, atât în lumea veche cât şi în cea nouă, terenul este acoperit de o pătură vie de plante, înaltă de 70—80 metri.

In comparaţie cu pădurile din regiunile temperate, cari abia au 3 sau 4 etaje vegetative, începând cu muşchii şi erburile mici şi până la arborii cei mari — pădurile tropicale au câte 8 până la 10 din aceste etaje, fiecare altfel compus. In primul rând este izbitoare marea variaţie a speciilor de arbori. La noi avem păduri de stejar, de fag, de molid, etc., fiecare specie ocupând adesea întinderi respectabile, fără a fi amestecată cu alţi arbori. La tropice e însă altfel : în India sau insulele Sonde, de pildă, s'au numărat pe o suprafaţă de 150 kilometri pătraţi,nu mai puţin de 400 specii de arbori.

Temperatura ridicată, continuă, — media este de 35° C. la umbră — şi ploile aproape zilnice, fac ca vegetaţia să fie aci atât de abundentă.

In aceste condiţiuni este lesne de înţeles că există o luptă aprigă pentru existenţă. Fiecare plantă are nevoe de lumină, de aer, sau apă; de aci rezultă fel de fel de adaptări, pentru ca fiecare să-şi poată căpăta partea respectivă. Unii arbori cresc înalţi şi întrec cu mult pe ceilalţi, care formează sub ei pădurea compactă; plante mai mici sau chiar lemnoase se încolăcesc sau se prind cu ajutorul cârceilor şi ghimpilor de trunchiurile şi ramurile lor, iar frunzele şi florile le poartă tocmai sus de tot, unde au soare din belşug. Adesea, arborele care le suportă este sugrumat sub ele şi putrezeşte în mijlocul scheletului de parazite, care rămân în picioare de dese ce sunt şi-şi continuă viaţa mai departe.



Fig. 1. — *Welwitschia mirabilis din Africa de Sud*

Este natural că sub un asemenea desiş nu mai trece multă lumină; cele care rămân dedesubt au de cele mai multe ori culori întunecate, astfel că pot acumula şi folosi lumina difuză care trece prin desiş.

Parazitismul este tot rezultatul acestor adaptări : planta n'are nevoe de clorofilă şi lumină, deci nici de frunze, ci doar de rădăcini spre a suge seva din planta ospitalieră şi de flori, spre a se putea înmulţi.

Variaţia formelor este extraordinar de mare. Florile, mai ales, au culori vii şi sunt vizibile dela mari distanţe, spre a atrage insectele cari le asigură polin'zaţia, respectiv înmulţirea.

Intr'o atât de mare aglomeraţie de diferite feluri de flori, e natural ca fiecare plantă să caute a-şi asigura insecte polinizatoare, prin intermediul cărora polenul depe stamine este trecut pe stigmatul respectiv. E ştiut că insectele nu fac de geaba acest serviciu: ele sunt recompensate prin nectarul pe care-l găsesc în flori. Ele sunt atrase de mărimea mirosul şi coloritul florilor, iar plantele se întrec spre a întruni aceste calităţi.

In ceeace priveşte forma şi culorile, recordul îl deţin Orchideele, ale căror flori se pot numi cu drept cuvânt cea mai minunată podoabă a regnului

vegetal. Culorile, de cele mai multe ori intense, fac floarea vizibilă dela depărtare. Forma lor e tot ce a putut face Natura mai bizar. Iată, de exemplu, în fig. 3, a floare de Paphiopedilum Boxollii, o orchidee din India tropicală, galbenă, cu pete roșii ca focul; floarea are la mijlocul ei, atârnând în jos, un organ numit label, care nu folosește decât ca depozit de nectar și ca suport pentru insecta vizitatoare.

De aproape înrudite cu orchideele sunt și plantele din familia Burmonniaceelor, o mică familie de plante din America de Sud și arhipelagul Malaez. In figura 2 se poate vedea un reprezeotant al acestei familii: specia numită Thysma Neptunii. Este o mică

Fig. 2.—*Thysma neptuni*

plantă parazită din Borneo, cu floarea de o construcție foarte bizară: pe marginea superioară a petalelor cari sunt reunite într'un tub umflat la mijloc, se află 3 prelungiri verticale, ca niște sulițe; la ce vor fi servind acestea, este greu de spus. Floarea întreagă este aproape încă odată atât de lungă cât restul plantei.

Dintre plantele parazite ale pădurilor tropicale, cea mai minunată este Rafflesia. Una din speciile acestui gen — în total sunt 6 — numită Rafflesia Arnoldii nu e formată decât din rădăcină și floare. Crește pe rădăcinile unor vițe sălbatice din Sumatra: floarea ei este cea mai mare de pe glob, căci are un metru diametru sau chiar ceva mai mult; are petale cărnoase, groase, de culoare roșcată cu pete mai deschise și exală un miros cadaveric foarte puternic. A fost descoperită la 1818 de Raffles, după care a și căpătat numele ei științific. O altă specie vecină, Rafflesia Patma, din Java, cu flori numai pe jumătate cât cea dintâi, se poate vedea în figura 4.



Fig. 4. — *Rafflesia Patma din Java*

Dar nu numai în pădurile tropicale se pot găsi plante curioase. Pustiurile din Africa de Sud (Kalahari) posedă o plantă unică în felul ei. Face parte dintr'o grupă de plante numite genetacee, apropiată de coniferele (brazii) dela noi. Este renumită Welwitschia mirabilis. Are o tulpină lemnoasă, în formă de urnă, pe muchea căreia se află 2 frunze lungi, singurele pe cari le păstrează toată viața, care de altfel e destul de lungă: adesea peste 100 de ani. Florile și fructele le face tot pe muchea tulpinei. In figura 1 se poate vedea o grupă de Welwitschia, cu frunzele sfâșate de vânturi.

Flori subpământene

Ori cât am cunoaște de bine natura, ea ne face încă și ne va mai face multe surprize. Sunt cercetători cari nu-și economisesc nici timp, nici cunoștințele ca să dea la iveală curiozitățile naturii, care ne poate oferi cele mai grotești fenomene.

Este cunoscut că sunt plante ale căror flori se desvoltă deasupra pământului iar fructele lor sunt îngropate în timpul perioadei de coacere. Astfel e mândănacul, o plantă originară din Brazilia și cultivată în sudul Europei și țările calde. O astfel de adaptare are un anumit scop: de a se desvolta florile mai bine la aer și sub razele solare, pe când fructul îngropat încolțește mai bine sub pământ, pentru a da viață la noui plante.

Nu sunt însă plante la care, din contră, floarea se desvoltă sub pământ, iar fructul copt ese la suprafață?

Inflorirea sub pământ s'a observat de mai mult timp la unele plante, de pildă unele leguminoase cum este o varietate de linte cultivată, lintea pratului.

Botanistul rus dr. Troitzky a descoperit în grădina botanică din Tiflis (Caucaz) un caz nou, curios, de înflorire subpământeană la o plantă numită *Sternbergia colchiciflora*. Ea are floricele galbene și se aseamănă întru câtva cu șofranul sau cu brândușa, aparținând însă unei alte familii, familia amaryllidaceelor. Florile apar în Septembrie și par a crește direct din pământ, de oarece partea de jos a pistitului cu semințele, se găsește sub suprafața pământului. Primăvara se arată frunze verzi și apare fructul, care se coace la sfârșitul primăverii. Frunzele se mențin numai până la mijlocul verii, așă că toamna, înaintea timpului de înflorire, nu se mai observă nimic din plantă.



Fig. 3. — *Paphiopedilum Boxollii*

D-rul Troitzky a observat la unele plante, că deși cepele lor nu înfloriseră de loc toamna, au apărut totuși primăvara pe lângă frunze de asemenea și fructe.

El a încercat să tae ceapa în timpul perioadei de înflorire și a găsit în interiorul câtorva cepe flori complect desvoltate și capabile de încolțit.

Experiențele din grădina botanică din Tiflis au arătat că răspândirea singură a polenului nu strică puterii foarte mari de incolțire pe care o are Sternbergia.

Aci avem deci un caz în care florile se desvoltă în cepe sub pământ, iar fructul ese la suprafață. Și aci această comportare inversată are un scop. Dacă fructul ar fi rămas sub pământ, planta n'ar fi putut să-și răspândească semințele prevăzute cu aripioare.

Inflorirea sub pământ este posibilă numai la acele plante cari n'au nevoe ca polenul lor să fie răspândit cu ajutorul insectelor.

Nu s'ar putea descoperi și la varietatea europeană de Sternbergia lutea, înflorirea subpământeană?

Mia C.

Explicarea mişcării planetare

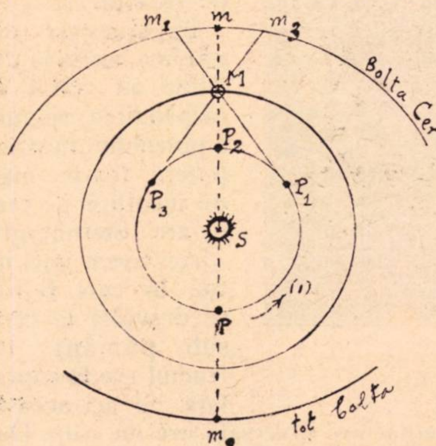
de G. NICHIFOR
Profesor Universitar

Sunt două fapte care mă îndrituesc să reiau — fireşte sub o altă înfăţişare — chestiunea mişcărilor planetelor şi explicaţiunea ei, chestiune pe care am mai tratat-o în 2-3 numere ale Ziarului Ştiinţelor din 1929. Este în primul rând, pentru a satisface întrebările cititorului nostru din Gherla şi în al 2-lea rând, pentru că se întâmplă să avem în prima jumătate a lunei Martie 3 *opoziţii apropiate*, a lui Marte, a lui Jupiter şi a lui Neptun, demne de toată atenţiunea noastră.

Văzute de pe pământ, planetele par a avea mişcări destul de complicate, mergând când *în sens direct*, când în sens contrar sau retrograd; iar la schimbarea sensului de mişcare, ni se par chiar că sunt *staţionare*, adică par că stau pe loc printre celelalte stele, vre-o câteva zile. Alăturata figură ne înfăţişează mersul aparent pe bolta cerească al planetei *Marte* în prima jumătate a anului în curs.

Plecând dela 1 Ianuarie 1933, vedem că până la 1 Februarie avem o *staţie* pe la mijlocul lui Ianuarie, când sensul mişcării se schimbă. O a 2-a *staţie* o vom avea între 1 Aprilie şi 1 Mai 1933, când iarăşi sensul de mişcare devine acelaş ca în primele zile din Ianuarie.

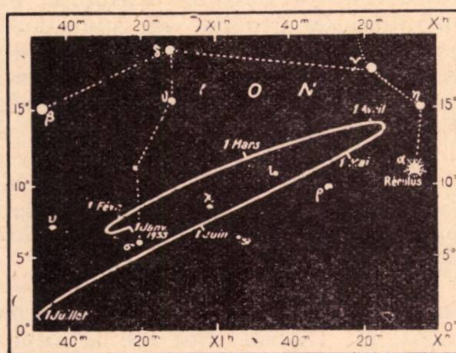
In afară de planeta Marte să ne mai fixăm atenţiunea noastră şi asupra planetei *Venus*. Mai toată lumea cunoaşte Luceafărul de seară care în mai multe luni de peste an se poate vedea strălucind îndată după apusul Soarelui. Urmărind câte-va seri pe rând acest Luceafăr admirabil al serii, se va constata cu uşurinţă că el, care apunea repede după Soare, începe să se depărteze de astrul zilei, adică îşi întârzie din ce în ce mai mult apusul



Explicarea mişcării lui Marte

său în raport cu apusul Soarelui. Distanţarea nu devine însă prea mare, ci intervine o oprire de câteva seri, după care urmează din nou *apropierea* de Soare, până când cufundându-se chiar în lumina Soarelui, Luceafărul serii nu se va mai vedea de loc pe cer câtva timp.

După dispariţia în lumina Soarelui, Luceafărul va apare din nou însă nu ca Luceafăr al serii, ci ca *o stea a dimineţii*, răsărind puţin mai devreme de a răsări Soarele. *Luceafărul dimineţii* urmează aceleaşi norme faţă de Soare ca şi în situaţiunea când tot el purtă numele de Luceafăr de seară, adică se depărtează de Soare până la o nouă staţie aproape simetrică cu precedenta, după care iar revine spre Soare pierzându-se în lumina lui, pentru a reapare după cât va timp ca Luceafăr de seară şi a relua acelaş joc.



Mersul aparent al planetei Marte în primul semestru din 1933

Intre înfăţişarea planetei Venus ca Luceafăr de seară sau ca Luceafăr de dimineaţă, trec mai multe nopţi în care nu o mai vedem pe cer, nici seara şi nici dimineaţa, de oarece se află cufundată în lumina Soarelui. Poziţiile acestea se numesc conjuncţii.

Pentru explicarea mişcărilor aşa de curioase ale planetelor, e necesară o clasificare a lor în raport cu pământul, care şi el este tot o planetă. Planetele Mercur şi Venus se zic planete *interioare* (unii le numesc şi inferioare) pentru că orbitele lor fiind mai mici, ocolul orbitei pământeşti le înconjoară şi pe ele pe deantregul. Din contră orbitele lui Marte, sau Jupiter, Saturn, Uran, Neptun, înconjură ele orbita pământească. Sunt planete *exterioare* sau *superioare*.

Toate orbitele au însă Soarele aproape în mijlocul lor. In figura alăturată, se vede Soarele şi planeta Venus în V, V' V" pe orbita sa. Vine apoi Terra adică pământul în T şi orbita lui înconjurând pe a lui Venus. In fine în M, M' etc. vedem o planetă *exterioară* — Marte — cu orbita sa şi mai mare.

Pentru ca explicarea mişcării lui Venus să fie mai complectă, trebue să imobilizăm pământul în T pe orbita sa (cum chiar nici nu simţim noi pământenii, că am fi în mişcare) şi planeta Venus să o facem să-şi descrie orbita sa cu iuţeala ei micşorată la 30 kilometri pe secundă cât are pământul pe orbita terestră. Venus descriind orbita sa în 225 de zile, faţă de 365 ale pământului, va avea iuţeala mai mare ca a lui şi deci scăderea între cele 2 iuţeli se poate face. Şi atunci, din poziţia imobilă a pământului din T, când Venus trece de la V la V', o vedem spre dreapta direcţiei TS a Soarelui. In V', cât timp Venus se mişcă pe tangenta TV, ni se va părea că stă pe loc faţă de soarele S. Când, mai departe, Venus pe orbita sa trece de la V' la V", noi faţă de direcţia TS, o vom vedea că aparent se apropie de Soare, pierzându-se în lumina lui S când suntem în V" (adică în linie dreaptă cu T şi cu S).

Mai departe, când Venus trece spre W, noi o vom vedea apărând spre stânga faţă de direcţia pământ-Soare, iar în W ni se pare că avem o nouă staţie, cum fusese în V'.

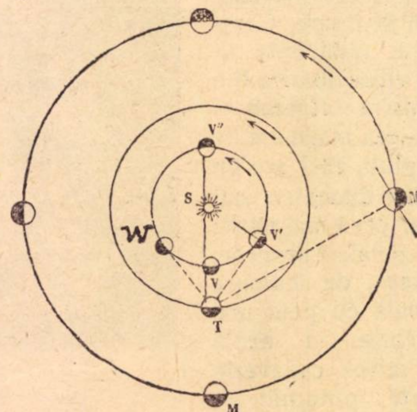
Când, în fine, ajunge în V, Luceafărul va fi iar pierdut în lumina Soarelui ca şi în V", poziţie numită conjuncţie (inferioară).

Mişcarea de balansare, de o parte şi de alta a Soarelui, pentru Mercur şi Venus — planetele cu orbite mai mici ca ale pământului — este astfel explicată.

Pentru mişcarea unei planete cu orbită mai mare ca a pământului P, de ex. planeta Marte, M, vom ţine seamă că iuţeala lui Marte fiind mai mică decât cei 30 km. ai pământului, trebue să urmărim pământul în translaţia sa şi să ţinem planeta pe loc în M.

Fireşte că acum se va scădea din iuţeala de translaţie a pământului pe aceia a planetei M imobilizată.

Mai figurăm şi bolta cerească ca un arc, pe care vom urmări unde se va proecta planeta, văzută de pe pământ, mereu pe linia pământ-Marte, la intersecţie cu bolta cerească.



Explicarea mişcării lui Venus

Plecăm cu pământul din P în sensul săgeţii (1) pe ecliptica sa. Chiar din P, când voim a privi pe Marte în M, nu-l vedem căci în faţa lui se află soarele în S. In *m* nu vedem pe Marte, adică avem conjuncţie. Când pământul vine din P în P_1 şi privim mereu pe Marte în M, proecţia sa *m* de pe bolta cerească o vom vedea mergând către staţia *m*, în care ni se va părea

ACTUALITATEA ASTRONOMICA

CORONOGRAFUL

Intr'un mic articol apărut acum aproape un an (Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor, 1932, p. 259) am vorbit despre lucrările astronomului fracez Lyot dela observatorul din Meudon, care a reuşit cel dintâi să observe o coroană solară în afară de o eclipsă totală de soare.

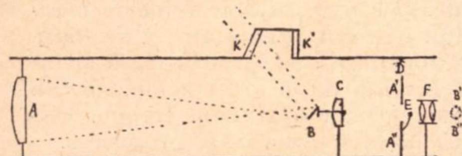
Articolul meu de atunci a avut ca scop să facă cunoscută cititorilor noştri noutatea, fără prea multe amănunte. Acum însă, după ce Lyot a publicat o descriere mai amplă a metodei sale şi, pe deasupra, a mai făcut o descoperire importantă, cred că a venit timpul să vorbesc mai pe larg de isprăvile sale.

*

Savantul francez Lyot a inventat de curând un instrument minunat care permite oricând observarea coroanei solare, din anumite localităţi favorizate de cerul limpede şi calm.

Simplicitatea *coronografului* — aşà a fost botezat noul instrument — mă ispiteşte să fac o descriere sumară a lui. Priviţi schema alăturată.

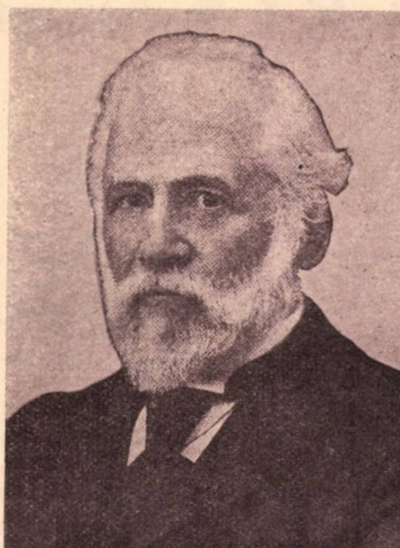
Lentila A formează imaginea Soarelui pe discul argintat B care remite lumina inutilă prin geamurile K şi K'.



Schema coronografului

Lentila C pusă în urma discului B formează imaginea A' A" a lentilei A pe diafragma D, în mijlocul căreia se găseşte micul ecran E.

Marginile diafragmei D opresc lumina difractată de marginile lentilei A, iar ecranul E opreşte imaginea Soarelui formată de aceeaşi lentilă prin reflexiune.



Savantul american Young, un alt cercetător al soarelui

După diafragma D şi ecranul E se găseşte obiectivul F care formează în B' B' imaginea atmosferii solare.

Coronograful a fost pus la punct de Lyot în laboratorul observatorului dela Mendon, şi apoi a fost transportat la observatorul de pe Pic du Midi, din munţii Pirinei. Acolo Lyot a obţinut, cu ajutorul coronografului, fotografiile coroanei şi a putut să observe cu uşurinţă uriaşile flăcări — numite protuberanţe — ce izbucnesc cu violenţă din Soare.

Pe vreme senină, protuberanţele se vedeau fără nici un filtru optic; iar când cerul nu se putea făli cu o limpeziciune desăvârşită, ele se vedeau cu ajutorul unei simple sticle roşii. Aşa era pe Pic du Midi, la o înălţime de 2859 metri.

După ce însă Lyot se reîntoarse la Meudon, el a constatat că observarea protuberanţelor cu ajutorul coronografului nu-i de loc uşoară în condiţiuni atmosferice obişnuite.

Ca să se obţină în vecinătatea Parisului, unde se găseşte observatorul dela Meudon, aceleaşi rezultate ca pe Pic du Midi, trebuia adusă coronografului o perfecţionare importantă.

Lyot se puse din nou la lucru în vastul laborator al marelui observator astronomic francez şi născoci un filtru optic minunat care absoarbe lumina solară difuzată de atmosfera Pământului, dar lasă să treacă lumina protuberanţelor.

Astăzi, la Meudon, protuberanţele pot fi observate cu ajutorul coronografului şi a noului filtru, chiar printr'un strat subţire de nori. Condiţiuni atmosferice excepţionale se mai cer numai pentru observarea coroanei solare. Astronomii ce vor dori s'o studieze, vor trebui să se urce pe munţi înalţi.

Odinioară, atmosfera Soarelui putea fi observată în întregime numai pe timpul eclipselor totale de Soare.

Dar de acum înainte, datorită coronografului lui Lyot, ea va putea fi studiată oricând de cercetătorii cerului.

Vadim Vladâkin

---

fix, cât timp pământul descrie o parte din tangenta la orbită pe lângă punctul de tangenţă P_1.

Când trecem din P_1 în P_2, planeta revine în aparenţă către m, însă se va vedea acum, căci aparenţa este că Soarele se vede în m_2 deci de cealaltă parte faţă de P_2 şi nu mai este motiv, să confunde pe Marte în lumina lui. Din contră, Soarele luminând pe Marte din partea opusă, el se va vedea de pe pământ luminat complect, ca Luna în faza de Lună plină. In faza aceasta se zice că Marte este în opoziţie cu Soarele faţă cu pământul.

Pe restul de drum P_2 P_3 P fenomenul de staţie şi mişcare directă şi retrogradă se inversează.

Cum soarele, când pământul e în P şi P_2, uneori întunecă planeta M şi uneori o luminează direct în faţă, — rezultă că mişcarea unei planete superioare (exterioară) nu mai este o simplă oscilare la dreapta şi la stânga Soarelui, cum se petrece fenomenul la Mercur şi Venus !

ŞTIAŢI CA:

Industria ceasornicăriei elveţiene datează din secolul al XVIII şi că azi ea ocupă 380.000 lucrători, trimiţând peste 17 milioane ceasornice pe an în străinătate ?

Nici un oraş elveţian nu are o populaţie atât de mare încât să treacă peste 1 milion ? Cel mai mare oraş Zürich are 207.000 locuitori. Basel şi Geneva au câte 135.000. Vestitul Lausanne are numai 68.000 locuitori.

Culturile de cartofi acoperă, în Germania, a opta parte din pământurile agricole ?

Germania produce cea mai mare cantitate de zahăr de sfeclă, dintre toate ţările din lume (25 milioane chintale în 1926 ?)

Populaţia Suediei se ridică abia la 5.903.000 locuitori, din care vre-o 7000 sunt Laponi ?

Populaţia Norvegiei numără după recensământul din 1920, numai 2.641.000 locuitori, dintre care 1.702.554 locuesc la ţară, 18.590 sunt Laponi şi 6127 Finezi ?

SPIRIT ASTRONOMIC



Un ceasornic original

SAMUEL SMILES

„SELF-HELP" (17)

(PRIN TINE INSUŢI)
SAU
CARACTER, PURTARE şi STARUINŢA

MARUL LUI NEWTON, BAŞICILE LUI YOUNG ŞI CANDELA LUI GALILEU

Cu toate că se zice că multe descoperiri se datoresc întâmplării se va vedea, dacă vrea cine-va să urmărească lucrurile până la capăt, că întâmplarea face foarte puţin. In adevăr, acel pretins hazard n'a fost adesea de cât ocazia de care geniul a ştiut să profite. Căderea mărului lui Newton a fost adesea invocată ca o dovadă a rolului jucat de întâmplare în orice descoperire, dar ce probează aceasta? De ani Newton muncea, cu toată puterea de care era capabil spiritul său, la greaua şi complicata problemă a gravităţii şi căderea acelui măr fu un fapt în care văzu ceeace nici un alt om de cât un geniu ca el putea să vadă : mărul fu *ocazia*, iar nu *cauza* strălucitei descoperiri pe care această întâmplare, foarte puţin extraordinară de alt-fel, o făcu să strălucească de o dată privirei lui. Tot astfel fu cu băşicile de săpun care sugerară doctorului *Young*[9]), frumoasa teorie a *interferenţelor*. Acele nimicuri cu culori strălucitoare cari erau privite până atunci ca un joc de copii, il conduseră pe el la marea descoperire a *difracţiunei luminei*. Se vede deci că deşi după părerea vulgului, oamenii cei mari nu se ocupă de cât de lucruri mari, ei ştiu mai bine de cât ori-care altul să profite şi de cele mici, cum probează cu prisos exemplul lui Newton şi al lui Young, care descoperiră ceiace nu făcuse nimeni până la ei, sensul şi importanţa unor fapte atât de simple şi atât de obişnuite : căderea unui măr, şi coloritul unei băşici de săpun.

Deci diferenţa dintre oameni consistă, în mare parte, *în inteligenţa observaţiunilor lor*. Proverbul rus zice de observatorul prost că *„e capabil să străbată o pădure fără să vadă lemne de foc"*. *„Inţeleptul îşi are ochii în cap"*, zise Solomon, dar *„nebunul umblă prin întuneric"*. — „Domnule", zise într'o zi *Johnson* unui nerod ce se întorcea din Italia, „sunt oameni cari vor găsi mai multe ocazii să se instruiască, ducându-se de la Londra la Hampstend, de cât alţii cutreerând Europa". Hampstend e acum o mahala a Londrei. In adevăr, spiritul vede tot atât cât şi ochiul : unde spectatorul neatent nu vede nimic, omul dotat cu o vedere inteligentă pătrunde până în inima fenomenelor, notează cu băgare de seamă diferenţele, le compară unele cu altele şi sfârşeşte prin a descoperi raţiunea lor de a fi, rostul lor.

Mulţi oameni înaintea lui *Galileu*[10]) văzuseră o greutate atârnată clătinându-se regulat; dar Galileu fu cel dintâiu care găsi legea acelei legănări. Un ţârcovnic al catedralei din Pisa, umplând cu untdelemn o candelă ce era atârnată de boltă, o lăsă să se legene într'o parte şi alta. Galileu, care la acea epocă n'avea mai mult de optspre-zece ani, observă acest fapt cu atenţie şi concepu ideea să se servească de el la măsurarea timpului.



Galileo Galilei

Dar numai după *cinci zeci de ani* de muncă şi de studiu reuşi să desăvârşească invenţia pendulei, invenţie de a cărei importanţă abia ne putem da seama, fiind vorba de măsurarea timpului şi de calculele astronomice. Tot el auzind că un oare-care *Lippershey*, vânzător de ochelari, olandez, oferise contelui *Maurice de Nassau* un instrument cu ajutorul căruia lucrurile depărtate păreau că se apropie de spectator, Galileu se strădui să descopere cauza acestui fenomen şi inventă *telescopul*, care a făcut posibile, de atunci incoace, atâtea descoperiri astronomice importante. Nici o dată un observator neglijent sau un auditor puţin distrat n'ar fi ajuns, ori-cât ar fi fost de bine servit de întâmplare, să facă astfel de descoperiri.

DELA O PANZA DE PAIANJEN ŞI UN VIERME, LA PODURI ŞI TUNELURI

Pe vremea când căpitanul *Brown* (devenit mai târziu *sir Samuel)* se acupa cu studiul construcţiei podurilor, spre a găsi unul ce s'ar putea face cu puţină cheltuială peste Tweed, aproape de care locuia, zări într'o dimineaţă de toamnă o pânză de paianjen acoperită cu rouă, atârnată în curmezişul drumului. Ii veni imediat ideea că s'ar putea construi un asemenea pod de sârmă sau de zale de fier, şi rezultatul acestei observaţiuni fu invenţia *podului atârnat* sau suspendat.

Acelaşi lucru se întâmplă lui *James Watt* care fiind consultat asupra celui mai bun mijloc de a aduce apă pe sub Clyde, râu a cărui albie e foarte neregulată, îşi văzu atenţia atrasă de coaja unui stacoj ce i se servi la masă şi îndată inventă după acest model un tub de fier care, aşezat cum trebue, răspunse perfect ţintei ce-şi propusese.

De la micul vierme ce găureşte lemnul navilor *(tereda navalis)* căpătă sir *Isambart Brunel* primele lecţii în arta de a face tunele : el băgă de seamă, cum creatura aceea de nimic, cu capul său bine înarmat, sfredelea lemnul intâi într'o parte ş'apoi într'alta, până îşi făcea loc de ajuns, apoi ungea bolta şi părţile laterale cu un fel de cleiu şi imitând acest procedeu pe o scară mare, ajunse să îndeplinească acea minune a artei inginereşti : tunelul pe sub Tamisa.

Ochiul inteligent al observatorului atent dă o valoare foarte mare fenomenelor în aparenţă neînsemnate. Vederea unei plante marine, (varech) plutind pe lângă nava sa, fu de ajuns lui *Columb* ca să înăbuşe răscoala care se ivise printre mateloţii disperaţi de o plutire care nu mai avea sfârşit şi spre a-i convinge că, în adevăr, lumea nouă, obiectul dorinţelor tuturor, nu mai era departe.

Nici un lucru, ori cât ar fi de mic, nu trebue trecut cu vederea, căci nu e nici unul, ori cât ar părea de netrebuincios, care să nu ne fie vre-o dată de folos. Cine şi-ar fi închipuit vre-o dată că vestitele *stânci albe* ale Albionului, au fost zidite de insecte microscopice, din acelaşi ordin cu acelea ce au presărat Oceanul cu insule

---

[9]) *Thomas Young* (1773—1829), copilul minune care la 13 ani, fără profesor, învaţă ebraica, botanica şi optica, la 16 ani filosofia, aşa că nu se ştie ce nu ştia. Cea mai frumoasă descoperire fu teoria interferenţelor.

Credincios şi evlavios, a fost dat ca exemplu de contimporani.

Despre el s'a vorbit în revista noastră în anul 1929, No. 19.

[10]) *Galileo Galilei* (1564—1642) prea cunoscutul matematician, fizician, şi astronom italian, despre care s'a vorbit pe larg în No. 17 din 1926 şi 42 din 1932.

de mărgean? Şi cine, după ce a comparat acele rezultate extraordinare cu operaţiile aproape nebăgate în seamă cari le-au produs, ar putea să se mai îndoiască de puterea infiniţilor mici? Observarea atentă a lucrurilor mici e în adevăr secretul succesului în afaceri, în arte, în ştiinţe şi într'un cuvânt în toate carierile. Ştiinţa umană


Benjamin Franklin

nu e de cât o colecţie de fapte mici, de crâmpeie de ştiinţă şi experienţe adunate cu greutate de generaţiile succesive şi care, adăugându-se şi grămădindu-se unele peste altele în timp de secole, au format, cu timpul, o imensă piramidă. Cu toate că un mare număr dintr'acele fapte şi dintr'acele observaţii au părut la început că n'au mare importanţă, toate şi-au găsit locul şi întrebuinţarea în isvodul cunoştinţelor umane. O mulţime de teorii, străine în aparenţă oricărui interes actual, au servit de temelie unor metode sau unor procedee care, mai târziu au dat rezultate de cel mai mare folos practic.

SUCCESUL DEPINDE NUMAI DE ATENŢIA CU CARE SE OBSERVA NIMICURILE

In cazul *secţiunilor conice*, descoperite de *Apollonius de Perga*[11]), au trecut două-zeci de secole până să devie temelia *astronomiei*, acea ştiinţă care permite navigatorului modern să-şi croiască un drum prin mări necunoscute şi care-i însemnează pe cer calea sigură care-l duce la port. Dacă matematicii nu şi-ar fi dat atâtea osteneli, — care în ochii observatorilor ignoranţi par o muncă zadarnică, — spre a descoperi relaţiunile abstracte ale liniilor şi suprafeţelor, e aproape sigur că cea mai mare parte din invenţiile noastre mecanice n'ar fi existat*).

Când *Franklin*[12]) găsi indentitatea trăsnetului cu electricitatea, toţi râseră de o astfel de descoperire şi-l întrebară la ce s'ar putea folosi? Dar cei ce râdeau îşi găsiră stăpânul şi Franklin răspunse: La ce serveşte un copil? — Ca să devină om, desigur! „Cine şi-ar fi închipuit vre-o dată, când *Galvani*[13]) descoperi că o labă de broască se contractează la atingerea lamei unor metale diferite, introduse într'un muşchiu şi un nerv, că un fapt atât de mic în aparenţă ne va conduce vre-o dată la rezultate atât de importante?

Cu toate astea, aci era sâmburele telegrafului electric, care astăzi leagă continentele, stabileşte comunicaţii pe cât de repezi pe atât de sigure şi care, fără îndoială, în puţin timp va inconjura globul cu reţeaua sa.

Tot astfel, sfărămături de roce şi de fosile scoase din pământ şi studiate cu inteligenţă au servit să creeze de o parte ştiinţa geologiei şi de alta industria minerală care întrebuinţează o sumă de capitaluri şi o mulţime de braţe.

Arta de a prinde ocazia şi de a profita chiar de accidente e o artă mare şi o artă care foarte adesea asigură succesul.

Cei ce sunt hotărâţi să iasă d'asupra nevoei găsesc în tot-d'auna destule ocazii şi dacă nu găsesc, le scornesc.

Nu cei ce au avut înlesnirea să studieze în licee, în muzee şi galeriile publice, au făcut mai mult pentru ştiinţă şi artă; şi nici din şcolile de adulţi n'au eşit meşterii cei mai însemnaţi şi inventatorii cei mai mari: nevoia mai de grabă de cât belşugul a fost mama invenţiei şi cea mai excelentă şcoală practică e aceea a necazurilor.

Mulţi din cei mai buni lucrători au trebuit să lucreze adesea cu unelte de calitate inferioară, dar nu uneltele fac pe lucrătorul bun, ci dibăcia şi sârguinţa. E chiar proverbial, că lucrătorul prost nu-şi găseşte unelte potrivite pe mâna lui.

Intr'o zi cine-va întrebă pe *Opie* ce procedeu minunat întrebuinţa la amestecul culorilor: „Le amestec cu creerul", răspunse el. Astfel trebue să procedeze orice lucrător care vrea să atingă perfecţiunea. *Fergusson* făcu lucruri minunate, — între altele, o pendulă de lemn care arată ceasurile exact, — cu un biet briceag, instrument care e la îndemâna fie-căruî om. Adevărul e, că nu toată lumea e Fergusson. O oală cu apă şi două termometre fură instrumentele, cu ajutorul cărora chimistul *Blak* descoperi căldura latentă; o prismă, o lentilă şi o foae de carton fură de ajuns lui *Newton*, spre a arăta lumei compoziţia luminei şi origina culorilor. Un vestit învăţat străin ducându-se să vază pe doctorul *Vollaston* şi rugându-l să-i arate laboratorul în care ştiinţa fusese inzestrată cu atâtea preţioase descoperiri, doctorul îl duse într'un cabinet mic şi arătându-i pe o masă o tavă veche, pe care se găseau câte-va sticle de pus la ceasornic, hârtii reactive, o balanţă mică şi o lampă cu spirt: „Iată", zise el, „laboratorul meu: n'am avut nici o dată altul". *Stothart* învăţă arta de a combina culorile studiind cu băgare de seamă aripile fluturilor, şi avea obiceiul să zică: „nimeni nu-şi poate închipui cât datoresc eu acestor mici insecte". O uşe de grajd şi o bucăţică de cărbune ţinură loc lui *Wilkie* de pânză şi de creion. *Bewik* se exersă la început la arta desemnului pe pereţii colibelor din satul său, pe care le acoperi cu schiţele sale făcute cu cretă; şi *Benjamin West*, spre a-şi făuri cele dintâiu penele, făcu un împrumut forţat la coada pisicei. De altă parte, *Ferguson* se culca noaptea pe câmp, infăşurat într'o plapomă şi întinzând o sfoară pe care erau înşirate boabe de mătănii între stele şi ochiul său, isbuti să desemneze o hartă a cerului. Intâia oară când *Franklin* fură trăsnetul din norii încărcaţi de electricitate, se servi de un zmeu făcut dintr'un fular întins pe două beţe încrucişate. *Watt* făcu cel dintâiu model al maşinei sale de vapori cu condensaţie dintr'o siringă veche de anatomist, a cărei întrebuinţare obicinuită era de a injecta arterele înainte de disecţiune. *Gifford* care era atunci ucenic la cismărie, făcu socotelile necesare la deslegarea primei sale probleme de matematici, pe bucăţile mici de piele, netezite cu ciocanul; *Rittenhouse*, astronomul, calculă primele eclipse pe cornul plugului său.


Ludovico Galvani

De aci se vede că, pentru cel ce vrea să se perfecţioneze, ocupaţiile cele mai obicinuite mişună de ocazii şi de sugestiuni, dar trebue să ştii să profiţi. Spre exemplu, profesorul *Lee* se simţi atras către studiul limbei ebraice, văzând o biblie tipărită în această limbă când fu chemat într'o sinagogă ca meşter tâmplar, pentru repararea băncilor. Fu cuprins de o mare dorinţă de a citi acea carte în original; cumpărând o gramatică de ocazie, se puse pe lucru şi reuşi să înveţe singur această limbă.

(Urmează în numărul viitor)

Tradus de d-na Maria Negulescu (1890)
şi adnotat de Moş Delamare



---

[11]) *Apolonius de Perga*, mare geometru grec din Alexandria, care a trăit în sec. III a. Chr.

*) Matematica n'a descoperit nimic, dar fără ea nu s'ar fi putut descoperi nimic, — nici pe cer, nici pe pământ. (Marbec).

[12]) *Benjamin Franklin* (1706—1790), om de stat şi publicist american, inventatorul *paratrăsnetului*, de care s'a vorbit în No. 2 din anul 1927 al revistei.

[13]) *Ludovico Galvani* (1727—1798) marele fizician şi medic, întemeetorul electricităţii galvanice.

NORDENSKIÖLD



La 18 Noembrie trecut, într'o tăcere absolut totală, s'au împlinit o sută de ani dela naşterea unui om care entuziasmase Europa spre sfârşitul secolului trecut: omul acesta a fost exploratorul *Nordenskiöld,* o figură proeminentă din tabloul marilor navigatori şi exploratori cari s'au ilustrat cu câteva decenii în urmă.

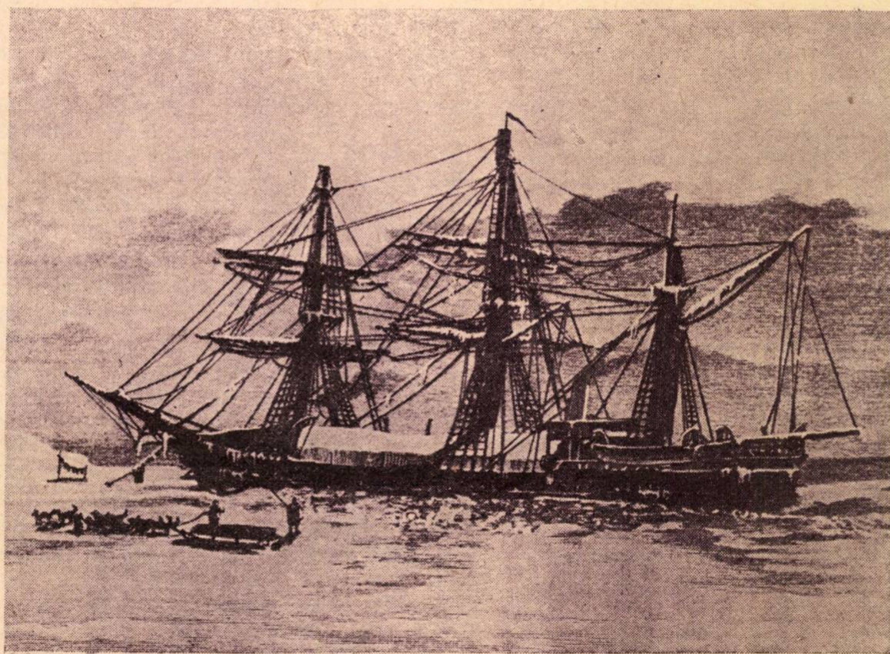
Chiar şi aceia care cunosc pe cât de puţin biografia pasionantă a exploratorilor, n'au poate cunoştinţă de faptul că Nordenskiöld n'a fost suedez din naştere, ci german. Tânărul baron von Nordenskiöld s'a dedicat ştiinţelor naturale, s'a distins în geologie şi a plecat la Stockholm, pentru cercetări, la vârsta de 25 ani; a trebuit numai un an pentruca tânărul învăţat să fie numit (în 1858) profesor şi director al colecţiilor mineralogice din capitala Suediei. Ispitit însă de exploratorul Torell, ia parte la una din călătoriile acestuia în ţinuturile polare; marele pustiu îngheţat îl atrage atât de mult pe tânărul profesor încât îşi înjghebează singur o mică expediţie de studii. Rezultatele acestei expediţii sunt atât de frumoase încât statul suedez îi pune la dispoziţie, (în 1868) vasul poştal „Sofia".

Energia lui Nordenskiöld conduce vasul până la 81°42' nord; de aci înainte, banchiza era de nepătruns. Zeci de ani, acesta a rămas ultimul punct pe care a putut să-l atingă un vas; deabia în 1928, spărgătorul de ghiaţă „Krassin" a reuşit să-l întreacă — dar numai cu o zecime de grad.

La 'ntoarcerea din această expediţie, Nordenskiöld scăpă pentru câtva timp de vraja polului. Il găsim chiar în 1870, deputat în parlamentul suedez. Dar magnetul polului nu lasă pe nimeni să-i scape. După puţin timp petrecut la Spitzbergen, întreprinse în primăvara anului 1873, cu sănii trase de câini, o lungă expediţie; este silit însă să se înapoieze, silit să bată 'n retragere în faţa giganticilor munţi de ghiaţă.

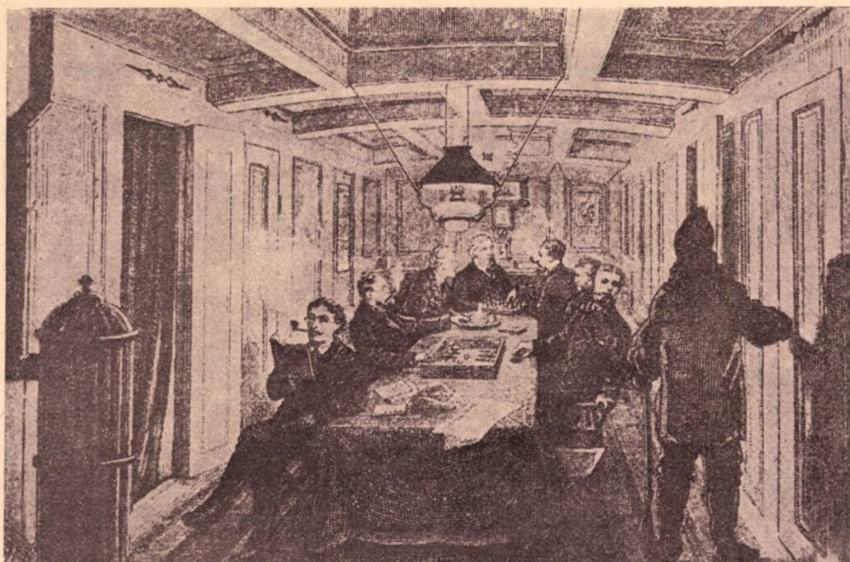
Geologul devenit acum explorator acumulează destulă experienţă pentru a-şi da seama că mijloacele de care dispune sunt prea reduse pentru a-i permite s'ajungă vre-odată la pol. Reuşeşte totuşi, în 1875, să 'ntreprindă o expediţie până la îmbucătura fluviului Ienissei, străbătând Marea de Kara, de-alungul coastei de nord a Siberiei. In 1876, profesorul repetă călătoria; cunoscătorii clatină din cap. Nordenskiöld ştie însă ce vrea: drumul cel mai scurt între Norvegia şi Japonia trebue găsit de-alungul coastei Siberiei. Acela care va reuşi să conducă un vas, printre gheţuri, până 'n marea Bering, va înzestra navigaţia cu un nou drum.

La 4 Iulie 1878, Nordenskiöld plecă într'o călătorie hotărâtoare; vasul „Vega" ridică ancora în acea zi din Göteborg, având drept ţintă Japonia, via Siberia. Drumul e cunoscut lui Nordenskiöld: coasta la dreapta, banchiza la stânga, săptămână după săptămână, lună după lună. Exploratorul observă, măsoară, calculează, notează. In jurnalul său de bord se strânge zi după zi o comoară pe care o vor folosi mai târziu cartografii; viitoarele hărţi polare vor avea mult strimtată pata albă a ţinuturilor necercetate.



„Vega" vasul cu care Nordenskiöld şi tovarăşii săi au navigat în regiunile arctice

Iarna soseşte înainte ca navigatorii să fi atins strâmtoarea Bering; vasul rămâne prins între gheţuri din Octombrie 1878 până 'n Iulie 1879. Când

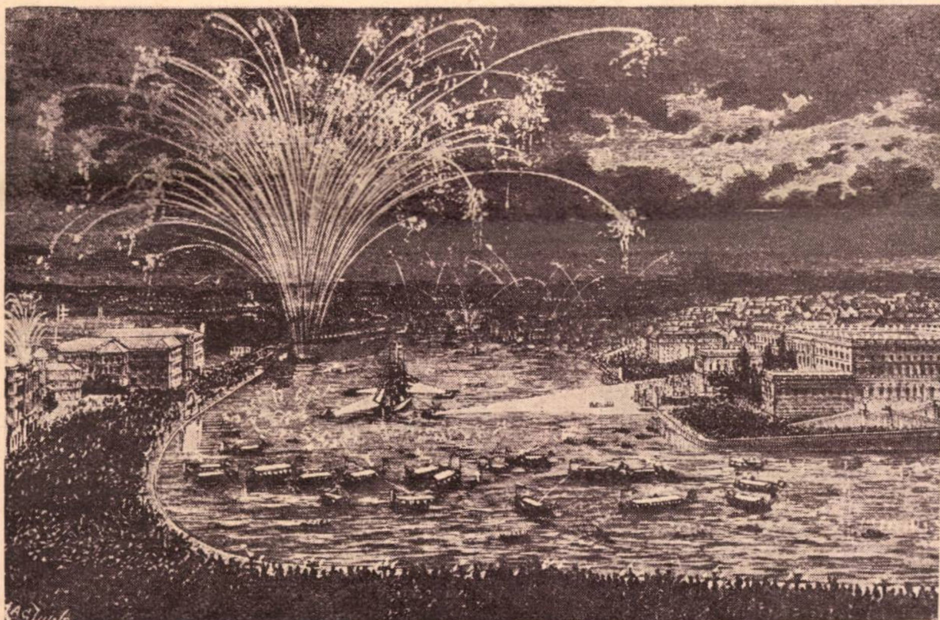


In timpul nopţii polare, pe când „Vega" era prinsă între gheţuri, echipajul petrecea ore foarte plăcute

razele soarelui polar devin mai călduroase, „Vega" se poate libera dintre gheţuri, îşi continuă drumul şi în Septembrie 1879 ancorează în Japonia. Ţinta era atinsă : trecerea de nord-est era găsită !

Intoarcerea în patrie fu triumfală. Regele îl înnobilă şi societăţile savante îl sărbătoriră.

Nordenskiöld nu era însă omul care tele sale aveau să fie de cel mai mare folos pentru exploratorii de mai târziu. Călcând pe urmele lui Nordenskiöld, ei au reuşit să-l întreacă. *Peary*, susţinut de întreaga Americă, a mers până la ţintă. *Nansen*, cercetător ne-egalat al nordului, a completat opera marelui norvegian, iar mai târziu, după zeci de ani, când *Amundsen* s'a pregătit să sboare cu dirijabilul



Primirea triumfală la Stockholm a vasului „Vega". (După o gravură a timpului)

să adoarmă pe lauri; n'avea decât 51 de ani şi se simţea în toate forţele. In 1883 se 'ndreptă cu „Sofia" spre Grönlanda, pentru a 'ncerca încă odată să pătrundă tainele acestei ţări. Inaintă spre nord atâta cât îi permise proviziile; după patru săptămâni de drum cu sania trebui să se înapoieze după ce se apropiase de pol mai mult decât oricare om înaintea lui. Geologul se resemnează. Ştia că această ultimă ţintă îi este interzisă. El nu trebuia să fie decât un pionier, dar un mare pionier.

Observaţiile şi măsurătorile pe care le strânsese cu atâta atenţie în carnede-asupra polului nord, primul său gând a fost să mai consulte odată caetele de însemnări ale lui Nordenskiöld.

Actul acesta al unui explorator de acum glorios, nu trebue să vă uimească. Numai folosind cuceririle — fie ele cât de mici — ale înaintaşilor, o disciplină poate progresă. Amundsen cunoştea mai bine decât oricare acest adevăr şi de-aceea gestul lui era tot odată omagiul către marele deschizător de drumuri Nordenskiöld.

I. J. F.

Expediţie pe Everest

Ultimele două ascensiuni pe muntele Everest au avut loc una în anul 1924 sub conducerea colonelului Norton şi alta în anul următor sub conducerea îndrăzneţilor exploratori Mallory şi Irvine. Dacă Norton a ajuns până la 250 de metri de vârf, se pare că Mallory şi Irvine au isbutit să atingă chiar culmea cea mai înaltă a muntelui. Din nefericire, nici unul din cei doi curajoşi exploratori nu s'a mai întors.

De atunci societăţile de Geografie n'au mai încercat organizarea vre-unei expediţiuni, iar guvernul din Tibet — în frunte cu marele Dalai Lama, a interzis orice nouă tentativă. De fapt tibetanii nu numai că nu pot suferi străini prin ţinuturile lor, dar au şi credinţa că zeii cari locuesc pe vârful Everest sunt turburaţi de ascensiunile albilor, ba chiar înfuriaţi. Aşa îşi explică ei atâtea victime omeneşti înregistrate până azi pe coastele acestui masiv.

Geographical Journal ne aduce însă vestea că guvernul indian, prin intermediul colonelului Weir, a reuşit să înlăture interdicţia Marelui Dalai-Lama şi că Societatea din Londra plănuind o nouă expediţei a şi ales de conducător pe îndrăzneţul Hugh Ruttledge, un geograf încercat care are la activul său o mulţime de alte exploraţiuni prin munţii şi pustiurile Tibetului.

Pe de altă parte, colonelul Norton a răuşit ca fără nici o mască de oxigen să se aclimatizeze până la o altitudine de 8.400. Cum Everest are 8.670 m. se pare că nici o dificultate nu mai poate sta în calea cuceritorilor.

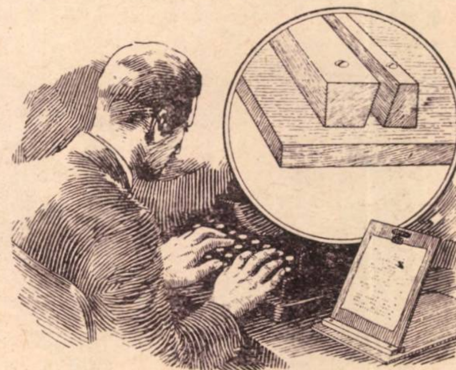
Expediţia va avea loc chiar în cursul verii acesteia.

Noi îi urăm isbândă desăvârşită.

Cadis

Pentru dactilografi

Două scânduri tăiate aşa cum arată figura şi fixate pe un suport potrivit sunt foarte bune pentru a sutine o placă pe care fixaţi textul ce-l aveţi de copiat la maşină.

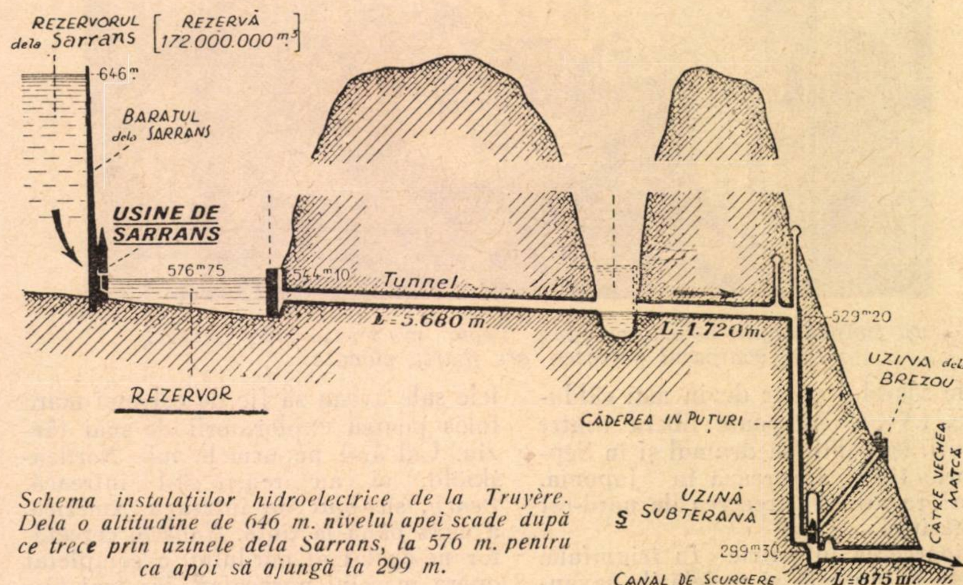


Cu acest dispozitiv, filele nu se mai risipesc !

CENTRALE HIDROELECTRICE

De când există industria cea mai primitivă, omul a căutat o energie care să-i cauzeze lui personal cât mai puţină oboseală, iar mai târziu, când energia necesară a putut fi creată prin cheltuiala altei energii, inutilizabile în acel prilej, acelaş om a căutat să-l coste cât mai eftin. De aci tendinţa către perpetuum mobile, acea utopie pentru care mulţi îşi mai pierd încă azi timpul, şi — ceeace e mult mai logic — tendinţa către câştigarea unui cât mai mare randament la maşinile care transformă energia. Pentru aceasta cea mai nimerită socoteală este ca energia care astfel cum se găseşte nu poate fi utilizată, ci trebuie transformată în alta — deobicei electrică, — să coste cât mai puţin, dacă este posibil să fie chiar gratuită. O astfel de energie pe care natura ne-o pune gratuit la dispoziţie este cea a căderilor de apă. Era deci firesc să se gândească fiecare la posibilitatea de a transforma această energie în travaliu. O pildă de veche realizare sunt morile de apă. Dar până când electricitatea n'a existat ca mijloc industrial, căderile de apă n'au putut fi efectiv utilizate, deoarece nu se putea transporta energia captată până acolo unde era nevoie de ea şi nici aşezările industriale nu se puteau întemeia acolo unde exista căderile de apă, deobicei în regiunile accidentate.

De când motoarele electrice transformă travaliul făcut de turbine în energie electrică, problema s'a rezolvat şi uzinele hidroelectrice au început să ia fiinţă.



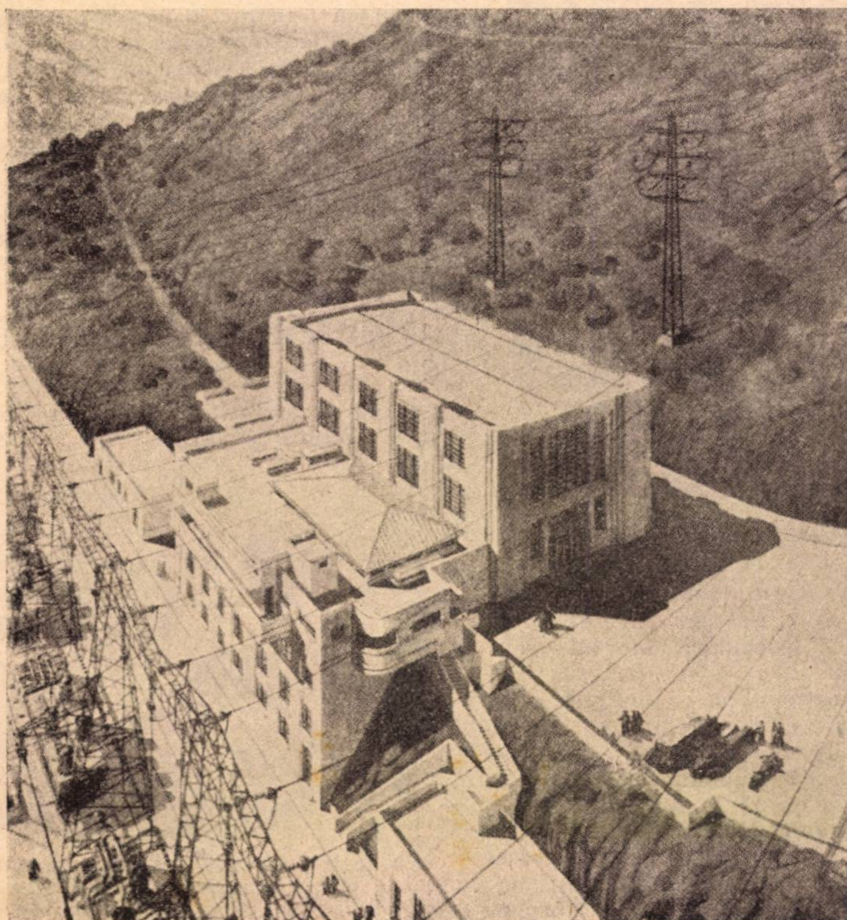
Schema instalaţiilor hidroelectrice de la Truyère. Dela o altitudine de 646 m. nivelul apei scade după ce trece prin uzinele dela Sarrans, la 576 m. pentru ca apoi să ajungă la 299 m.

Azi se pare că aceasta ar fi una din sursele de energie cele mai economice. In ultima vreme, diferite ţări lucrează la ridicarea unor centrale hidroelectrice gigantice. Deunăzi s'a inaugurat la Kembs, de către autorităţile franceze, în frunte cu preşedintele republicii, o centrală hidroelectrică prin care energia Rinului va fi deacum larg folosită.

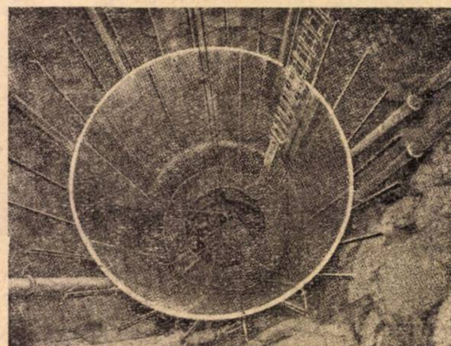
In U. R. S. S., în curând se va termina cea mai mare şi în acelaş timp cea mai puternică uzină hidroelectrică. Putinţa ei va fi de 810.00 C. P. Despre aceasta vom ocupa atenţia cititorilor într'un număr viitor.

Deocamdată vom descrie lucrările şi realizările pe care le mai face Franţa în partea ei sudică, în masivul central.

Mai întâi să situăm această centrală. In aşa numitul *Platou central* al Franţei, aşezat cam spre sud, şi care însoţeşte până aproape de vărsare malul drept al Ronului, se află o culme numită *M-t Margeride* din care îşi ia drumul spre apus, cu tendinţă către ocean, un râu numit *la Truyère.* Suficient de impetuos în regiunea muntoasă, are totuşi nefericirea să fie captat de un afluent al Garonei, râul Lot, după 170 km. dela isvor. Această apă, la Truyère, care pare de mică importanţă geografică, va deveni o importantă forţă economică. Cauza este că după o porţiune oarecare de drum liniştit intră într'o regiune de granit dar cu

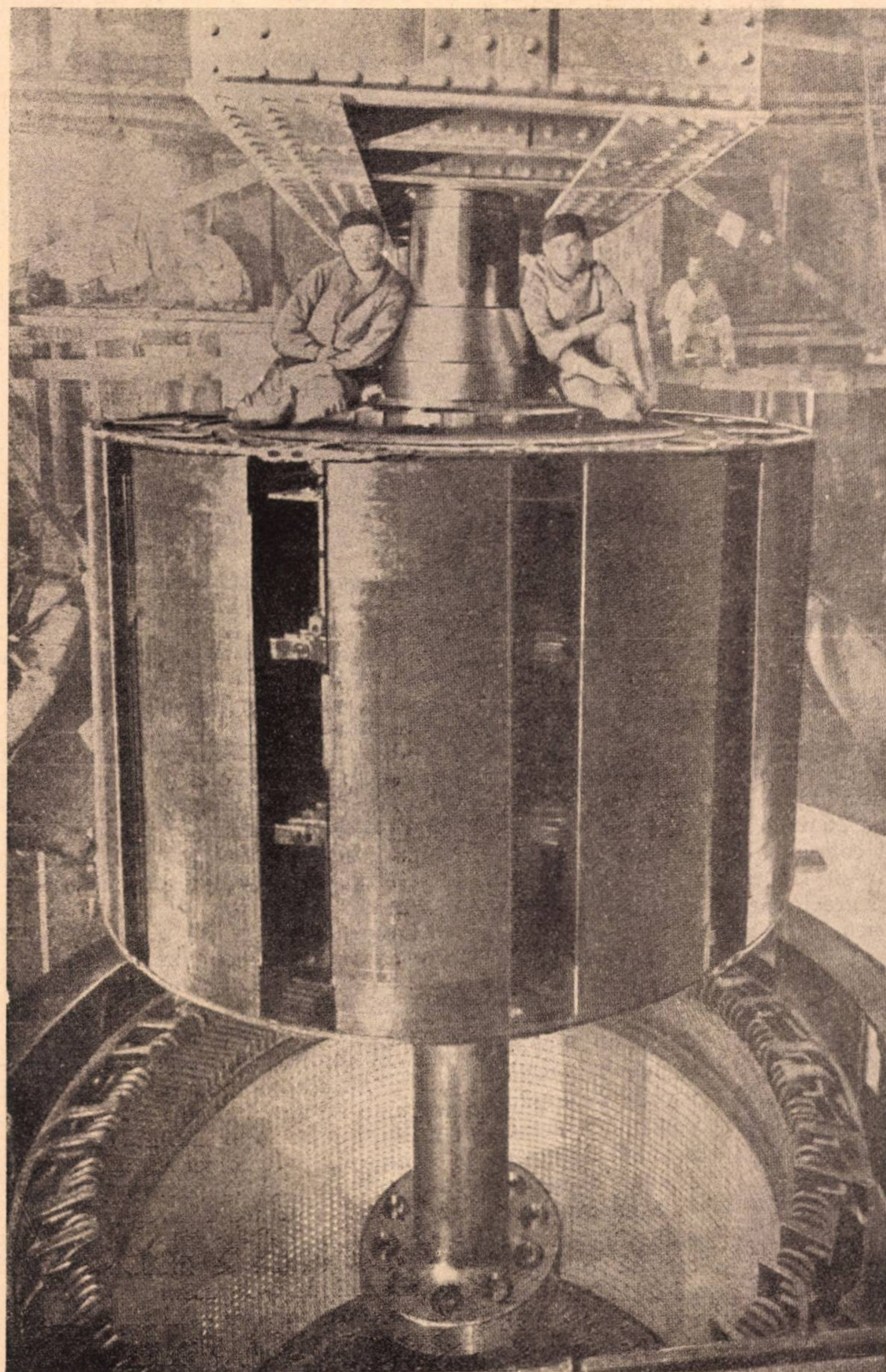


Vederea generală a instalaţiilor dela Brezou. Curentul produs de alternatoarele de aci porneşte pe linie sub o tensiune de 220.000 volţi



Conducta lungă de 8 km., care transportă 84 m. c. pe secundă

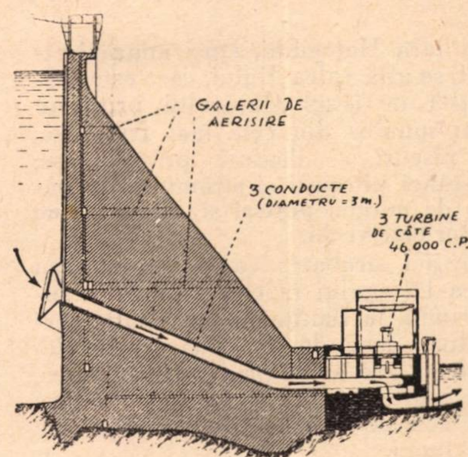
aspect sălbatic şi abrupt. Aici la Truyère îşi continuă drumul cu mare repeziciune datorită diferenţei de nivel, care scade cu 26 m. pe km. Malurile sunt abrupte ca nişte pereţi de 150 m. înălţime.


Scoborîrea unui rotor de alternator. Jos se vede statorul în care va fi introdus

In aceste locuri, la Sarrans, s'a hotărît fundarea barajului, un dop imens, înalt de 105 m., larg de 220. Consecinţa acestui baraj, a cărui fotografie şi secţiune longitudinală se pot vedea în figurile ce însoţesc articolul, va fi că pe o lungime de 35 km. înapoia barajului, valea se va umple cu apa stăvilită. Materialul necesar acestui baraj este de 800.000 t. de piatră, 400.000 tone de nisip şi 100.000 tone de ciment. Pentru satisfacerea acestei necesităţi s'au deschis în vecinătate 2 cariere cu debit de 150 tone pe oră fiecare. După ce barajul va fi pe deplin terminat, apele acumulate în spatele lui vor atinge în apropiere 95 m. adâncime, iar volumul total al lacului format — 172 mil. m. c.

Poalele barajului sprijină uzina unde apele vin din imensul rezervor prin 3 conducte de câte 3 m. diametru, cu un debit total de 135 m. c. pe secundă, şi mişcă 3 turbine de câte 48.000 C. P., iar fiecare turbină acţionează un alternator furnizând un curent de 15.000 volţi, a cărui tensiune e apoi ridicată la 220.000 volţi. In sfârşit, acest curent pleacă spre centrele industriale.

Aceasta e prima parte a pomelnicului de date asupra operei, pe jumătate înfăptuită. Constructorii ar fi putut să se mulţunească numai cu atât şi încă ar fi câştigat destul: aproape 150.000 C. P. Dar — spunea Caragiale — omul nu se mulţumeşte



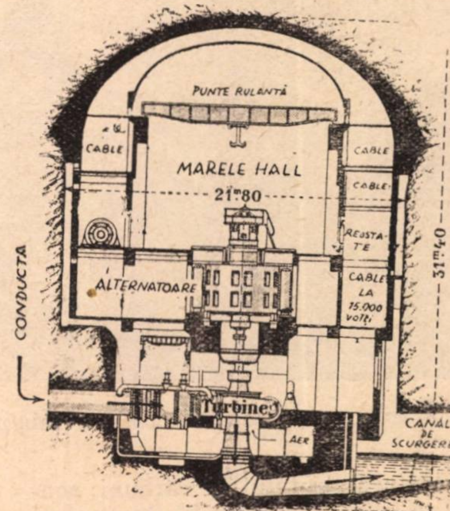
Schema canalului de scurgere

cu *bine*; el vrea *mai bine*. Şi deaceea constructorii acestei centrale au gândit că e păcat să piardă bunătate de diferenţă de nivel, cât avea la Truyère mai încolo, după ce scăpa de baraj.

Intr'adevăr, râul se continua mai departe cu o diferenţă de nivel care scade cu 33 m. la km. Cum s'ar fi putut întrebuinţa această energie, fără a o scădea pe aceea dela Sarrans? Dacă după câţiva kilometri, s'ar fi făcut un baraj tot atât de mare ca acel anterior, apele s'ar fi acumulat ridicând nivelul pe o distanţă considerabilă, înapoia acestuia şi implicit ar fi scăzut diferenţa de nivel dela Sarrans, micşorând astfel energia obţinută la primul baraj.

Problemă de rezolvat!

Cititorii ar putea cu puţină gimnastică mintală, înainte de a citi cele ce urmează, să se gândească să-şi dea singuri câteva soluţii, deoarece problema comportă numai soluţii simple. Aceasta nu înseamnă că ea nu prezintă greutate. Ba dimpotrivă!... Căci, în definitiv, toată arta ingine-



Secţiune prin uzina subterană dela Brezou

rească nu stă în a găsi soluţii complicate şi elegante în probleme de construcţii, maşini, etc., ci în a coordona

PE VALEA JIURILOR

In ţara Haţegului, spre miazăzi-răsărit, se află valea Jiului, care este despărţită de şesul Haţegului printr'un ţinut muntos din cele mai frumoase, cu piscuri şi dealuri prăpăstioase, cu stânci pitoreşti şi strâmtori, cu pâraie de munte, peşteri şi câteva ruine de turnuri vechi.

Pe aci străbate calea ferată din valea Heţegului în cea a Jiurilor, suind până la Baniţa în mai multe serpentine, de unde se coboară spre Petroşani, trecând prin opt tuneluri, mai multe poduri şi viaducte, dintre care cele dela Bar şi Merişor sunt cele mai lungi.

Partea cea mai frumoasă se află între Crivadia şi Baniţa. La Crivadia, pe o colină, se află un turn vechiu ruinat, rămas depe timpul romanilor; iar în stânga se află una din cele mai mari şi mai însemnate peşteri dela noi, *„Cetatea Boalii"*, care îşi are numele dela turnul roman ce se află d'asupra ei, pe vârful dealului.

Turnul acesta, ca şi cel dela Crivadia, avea scopul de a servi de pază cărărilor de munte ce veneau dela pasul Vulcan.

Peştera „Cetatea Boalii" are mai multe intrări şi despărţăminte, gura principală fiind aşezată spre miazăzi-răsărit şi având o înălţime de 16 m. Prin peşteră curge râul Baniţa.

Văile Jiurilor sunt însemnate pentru bogăţia lor mare în cărbuni de piatră; păturile de cărbuni se întind dela Petrila până la Comana, pe o lungime de 45 km. şi o lăţime dela 5 până la 20 km.

La Petroşani s'a făcut un sondaj până la 730 m. adâncime, fără a se da de marginea stratului de cărbuni; sondajul a străbătut prin 21 de straturi de cărbuni. De aci se vede că în văile Jiurilor se află o mare bogăţie de cărbuni de piatră. Cărbunii se exploatează în mai multe mine, cele mai cunoscute fiind cele dela Petroşani şi Lupeni; exploatarea cărbunilor s'a început la 1876. Pe an se scot peste 70 mii de tone de cărbuni.



Biserica română din comuna Câmpul lui Neagu

Petroşanii a fost o colonie a comunei Petros.

Comuna Petros este situată pe vale, sub poalele munţilor Mincel, Pleaşa, Băloiu şi Bulz, luându-şi numirea dela piatra de var care se găseşte pe teritoriul comunei.

Dintre comunele pe pe valea Jiurilor cea mai însemnată rămmâne tot Petroşanii; înainte de a se deschide minele, era un sat de munte; acum este un oraş cu case şi îmbunătăţiri moderne, cu o populaţie de 15.400 locuitori Are un liceu, mai multe societăţi culturale, trei biserici româneşti; este scaunul unui protopopiat român greco-catolic (unit), de care se ţin 16 parohii cu mai multe filii.

Petroşanii este centrul exploatării minelor de cărbuni. Aci s'au aşezat foarte mulţi străini dar locuitorii au rămas în cea mai mare parte români.

Lângă comuna Petros, ceva mai jos, se află comunele Barul-Mare şi Barul-Mic. Aceste comune sunt colonizări de sârbi şi greci, care şi-au făcut chiar şi o biserică, azi ruinată.

In privinţa ei, poporul are următoarea legendă: nu departe de sat, într'o peşteră pe o stâncă înaltă s'au aşezat nişte hoţi, cari se suiau acolo din vale pe un brad înalt de care era întărită o punte până la peşteră. Hoţii aceia fiind din România, s'a adunat o mulţime mare de aur şi argint dar observând că vor fi puşi pe goană, au zidit uşa peşterei punând în zid, ca semn, o pană şi tăind bradul au fugit, iar banii i-au dat strămoşului lui Ianeş Pârvu, ca el să facă în grădina sa o biserică de piatră, s'o păstreze în stare bună şi din familia lui să fie totdeauna crâsnicul bisericei, ceeace până azi aşa se păstrează.

In această biserică se află o inscripţie ştearsă şi afumată, zugrăvită sub stăpânirea împăratului Iosif al II-lea la anul 1875, de Popa Cimion din Piteşti, cu toată cheltuiala lui Ianeş Pârvu (care i-a dat un cal înşeuat gata).



Cetatea „Bolii" şi gara de lângă ea

Ocupaţiunea ce mai însemnată a locuitorilor de pe valea Jiurilor este creşterea vitelor şi oeritul. Se cultivă foarte mulţi cartofi şi porumb, grâul şi secara nu se seamănă; pâine nu se face decât la sărbători şi atunci făina se cumpără din bolte.

In privinţa culturii, românii din Valea Jiurilor sunt puţin înaintaţi; abia acum se răspândesc şi aci razele culturii prin şcoli.

Ei au păstrat multe datine şi obiceiuri străvechi, între altele *„măritatul bărbatului"*. După această datină, dacă un fecior se căsătoreşte cu o fată şi merge de se aşează la socri, adică intră în familia şi averea fetei, el îşi pierde numele de familie şi primeşte ca nume de familie pe acel al nevestei, adică al socrului său. Lucrul acesta se întâmplă mai cu seamă acolo unde fata este singură la părinţi şi ea are să moştenească toată averea părinţilor.

Această datină se întâlneşte şi la moţii din Munţii-Apuseni şi este curat românească, nici de cum slavă sau orientală.

Satele românilor de pe valea Jiurilor sunt împrăştiate pe văi şi pe coastele dealurilor, iar casele se află în depărtări mari unele de altele; ele sunt făcute de lemn de brad sau fag şi acoperite cu şiţă, iar pe dinăuntru sunt lipite cu pământ; sunt joase şi întunecoase şi cu ferestre mici. Ca mobilier au un pat de scânduri aşternut cu un ţol, o laviţă sau două şi o masă mică ce se ţine sub pat şi se scoată numai la prânz.

Em. Elefterescu

CRONICA FILATELICA

MARCI ŞI AEROPLANE

Cele mai multe din seriile de mărci emise în ultimii ani de diferitele state, sunt serii de mărci de poştă aeriană.



Diferite tipuri de avioane figurate pe mărcile de poştă aeriană

Dacă unele ţări au înfăţişat pe mărcile lor de poştă aeriană diferite alegorii în legătură cu aviaţia sau zeităţi care au o vagă legătură cu poşta aeriană, alte state au înfăţişat pe mărcile lor tipuri de avioane, aşa încât toate mărcile şi categoriile de aeroplane se pot vedea şi studia pe mărcile diferitelor ţări.

Astfel tipul de avion D. H. Moth, care a servit la diferite încercări aviatice încă dela 1925 în Europa, a fost trecut Uniunii aeronautice a Africei de Sud şi toate mărcile Uniunii reprezintă acum un D. H. Moth în sbor. Tipul D. H. Hercules, ieşit din aceiaşi fabrică, şi care a servit companiilor aeriene pentru sborurile Cairo-Karachi-Delhi şi Perth-Adelaida, e înfăţişat pe mărcile din India engleză. Biplanul Vickers Vimy cu care Alcock si Whitten-Brown au făcut primul raid transatlantic fără escală, poate fi văzut pe mărcile din Newfoundland. Avionul Curtiss „Jenny", unul din avioanele cele mai bune de luptă e înfăţişat pe mărcile din U. S. A. Avionul trimotor Fokker, cel mai spaţios şi cel mai puternic avion, e înfăţişat pe mărcile din Guatemala, Cuba, Japonia, Belgia şi Olanda. Monoplanul Junkers F. 13 apare pe mărcile Albaniei, iar tipul Breguet XIX pe mărcile comemorative ale Spaniei.



Prima emisiune a poştei aeriene române

Iar pe mărcile româneşti din prima emisiune de poştă aeriană e înfăţişat avionul Spad S. 33.

Avionul Fokker F. VII e înfăţişat în surcharjul aplicat pe mărcile din India olandeză.

Intr'un număr viitor vom vorbi de celelalte tipuri de avioane depe mărcile de poştă aeriană.

Tr. Turtureanu

Centrale hidroelectrice

(Urmare dela pag. 187)

în soluţia găsită, cât mai multă simplicitate de concepţie, o reală posibilitate de realizare, o rezistenţă suficientă, estetica necesară şi — mai ales — un cost de executare cât mai avantajos. De reţinut că „cel mai avantajos" nu înseamnă mai niciodată „cel mai ieftin", deoarece în acest caz ar trebui sacrificate randamentul, estetica şi — ceeace e mai grav — soliditatea unei opere inginereşti.

Să revenim. Constructorii întreprinderii au ales următoarea soluţie, a cărei dificilă realizare ţineam s'o relevăm. In loc să dea drumul apelor, din barajul dela Sarrans, în vechea lor matcă, le-au îndrumat către un tunel în întregime săpat în granit, pe o lungime de 7400 m. Acestui canal, sau mai bine zis tunel, i s'a dat o înclinare mai mică decât cea a albiei naturale, astfel că spre sfârşitul lui s'a câştigat o diferenţă de nivel de 230 m. Aici, în preajma localităţii numită *Brezou*, există aşa dar o cădere de apă de 230 m. înălţime şi în întregime subterană. Apa cade în 2 puţuri cari se despart fiecare în alte 3. La capătul de jos se află 6 turbine, câte una de fiecare puţ. In total, debitul atinge 250.000 C. P. Uzina, cu turbine şi alternatoare, este şi ea jos, într'o imensă cavernă artificială, lungă de 75 m., largă de 22 şi înaltă de 29. Au trebuit să fie scoşi 50.000 m. c. de granit cu 30.000 kg. de dinamită. Cifrele vorbesc singure.

Comunicaţia cu exteriorul se face printr'un tunel foarte înclinat, lung de 300 m. şi înalt de 5½ m. In acest tunel există o cale ferată pe care merg nişte vehicule cu 8 roţi, putând transporta câte 65 tone fiecare. Un clişeu alăturat reprezintă un astfel de vehicul transportând o gigantică piesă a unui alternator. Tunelul mai are şi un ascensor de persoane, iar sub drumul de fier, un canal adânc de 3,40 şi larg de 2,70 m. aduce la exterior preţioasa energie sub formă de curent de 15.000 volţi. La capătul acestui tunel înclinat se află marea uzină de transformatoare dela care curentul pleacă transformat la 220.000 volţi către cei ce au nevoie de el. Mai multe linii de cabluri pleacă în diferite direcţii : Pirinei, Alpi, Paris, Rin, Bretania şi Coasta de Azur.

Aşi putea continua cu multe date pe care revistele franceze ni le servesc în abundenţă. De prisos! Cifrele, atâtea câte au fost date, fotografiile şi schemele însoţitoare sunt mai elocvente decât multe alte explicaţii.

Ţinem însă să precizăm un lucru. Am întrebuinţat până acum verbe la timpul prezent şi la timpul viitor. Se bănuieşte că nu tot ceeace a fost descris s'a realizat. Se lucrează încă. Cifra totală de 400.000 C. P. (Sarrans + Brezou) se speră să fie atinsă în 1935, adică peste doi ani, când se vor pune în funcţiune toate cablurile citate mai sus. Ceeace s'a realizat efectiv este deservirea Parisului şi aceasta încă din Octombrie 1931.

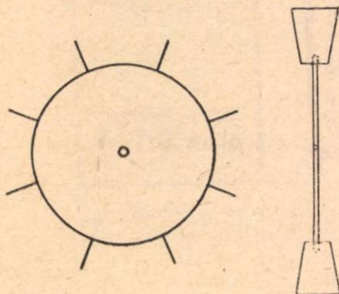
Intr'un număr viitor vom arăta realizările ruseşti din bazinul Niprului.

Silvian Goldner

CUM SE MASOARA VITEZA APEI

Adeseori avem nevoie să știm ce viteză are un curs de apă : la suprafață, la fund, viteza mijlocie, debit, etc. Iată aci câteva exemple foarte ușoare, care pot fi înțelese și utilizate de oricine.

1. *Viteza sau iuțeala apei la suprafață* se determină aruncând în curentul cel mai repede, unul sau mai multe plute, bucăți de lemn ușoare, având forma unor discuri de 20 mm. diametru. După aceia observăm cu un ceasornic cu secunde, timpul ce aceste plute pun ca să parcurgă o distanță, luată cât se poate mai lungă pe partea cea mai regulată a cursului de apă.



Roata cu ajutorul căreia se determină iuțeala apei într'un anumit loc

Impărțim apoi lungimea drumului parcurs, prin timpul exprimat în secunde și câtul ne va da iuțeala la suprafața curentului, în metri.

Exemplu. Drumul parcurs de plută este de 75 m. în 45 de secunde. Se cere iuțeala la suprafața curentului.

$$V = \frac{75 \text{ m.}}{45 \text{ sec.}} = 1,777 \text{ m. pe secundă}$$

2. Se întâmplă însă cazuri când voim să aflăm viteza apei nu pe o porțiune, pe o lungime, ci într'un loc anumit. In acest caz, utilizăm o roată foarte ușoară, o morișcă, construită simplu de oricine, ca în fig. 1.

Așezăm morișca astfel ca aripile ei să atingă apa: ea are să se învârtească. Socotim numărul de rotațiuni ce face într'un minut, înmulțim acest număr cu circonferința ce corespunde cu mijlocul părții înmuiate; produsul va exprima spațiul parcurs într'un minut. Impărțim cu 60 și căpătăm viteza curentului pe secundă la suprafața și în locul considerat.

Exemplu. Morișca face 150 de învârtituri. Circonferința mijlocie este egală cu 1.20 m. Care este viteza curentului pe secundă ?

$$V = \frac{150 \times 1{,}20}{60} = 3 \text{ m. pe secundă}$$

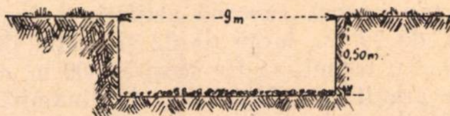
3. Pentru a afla viteza mijlocie a apei, care este necesară în primul rând în măsurătorile vitezei apei, înmulțim viteza dela suprafața curentului printr'un coeficient care variază dela 0,75—1.00 pentru vitezele la suprafață cuprinsă între 0,10 și 4 m. după cum urmează :

vit. la supraf.	coeficient
0,10	0,75
0,88	0,80.
1,66	0,85.
2,44	0,90.
3,22	0,95.
4,00	1.00

Exemplu. Să se afle viteza mijlocie a unui curs de apă, cu viteza la suprafață de 2,44 m.

$V' = 2{,}44 \times 0{,}90 = 2{,}20$m.

4. *Viteza la fundul unui canal.* Iuțeala unei ape la fundul său este mai



Profilul unui canal căruia urmează a i se calcula debitul

mică decât aceea dela suprafață și mai mică chiar decât viteza sa mijlocie. Dacă însemnăm cu V viteza la suprafață, prin V' viteza mijlocie, și prin V" viteza la fundul apei, avem relațiunea :

$$V'' = 2\,V' - V.$$

ceeace înseamnă că viteza la fundul unei ape este egală cu de două ori viteza mijlocie, minus viteza la suprafață.

Exemplu. Viteza apei la suprafață = 1,66 m. Viteza mijlocie = 1,41 m. Care este viteza la fund ?

$$V'' = 2 \times 1{,}41 - 1{,}66 = 1{,}61 \text{m.}$$

5. După ce am văzut toate acestea, să facem și măsurarea *volumului* apei scurse într'o secundă, într'un loc dat. Pentru aceasta să se știe dinainte: râul, canalul, trebuie să aibă o secțiune cât mai regulată și panta să fie cât mai uniformă sau elementele care dau suprafața de profil să fie cât mai precis măsurate. Cunoscând iuțeala mijlocie a curentului, putem cunoaște debitul sau volumul ce trece pe secundă prin formula următoare :

$$D = S \times V'.$$

In această formulă : D = debitul pe secundă, S = suprafața de profil a râului, canalului și V' = viteza mijlocie a curentului.

Exemplu. Să se afle debitul unui canal a cărui suprafață (în profil) este de 4.50 m. și a cărui viteză mijlocie este de 0,70 m.

$D = 4{,}50m^2 \times 0{,}70m = 3.150$ m = 3.150 litri pe secundă. Trebuie știut că viteza apei la fundul râurilor, canalurilor, nu trebuie să fie prea mare, căci considerând și presiunea, aceasta ne va duce la concluzia că diferitele materiale vor fi târâte și vor pricinui stricăciuni în lucrări. Iarăși, viteza apei nu trebuie să fie prea mică de oarece mocirla va fi reținută și scurgerea oprită. Pentru ca un râu, un curent, un canal, să fie de cea mai mare utilitate, el trebuie să nu aibă o viteză la fund mai mică de 0,050 m. pe secundă și nici mai mare de 3m.

Sublocot. Gh. Săndulescu

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor științifice, clar formulate.

La unele întrebări răspunsurile se dau direct de specialiști fără a se mai publica întrebarea. Intrebările sunt împărțite în grupe și sunt numerotate. Cei care răspund la întrebări să indice grupa și numărul întrebării la care răspund.

Rubrica apare sub îngrijirea d-lui Traian Turtureanu.

INTREBARI

I. ADRESE

3. Rog a-mi indica unde se află acum Ștefan care voia să facă ocolul Europei cu o trăsurică trasă de doi câini. *Petre dela Lehliu.*

IX. CARȚI-REVISTE

27. In ce carte găsesc o descriere completă a religiei, obiceiurilor și civilizației chineze ? *N. Bardan-Tg.-Jiu.*

28. Unde pot găsi o hartă generală a văii Dunării cu toate canalurile ? *Abonat 115-Dăeni.*

XIII. DIVERSE

18. Cum se fabrică drojdia presată din spirt de cereale ? *Osip Negrescu-Secureni.*

RASPUNSURI

VIII. CALATORII.

4. *Gică și Mișu-Cernăuți.* Ideia Dv. e cat se poate de lăudabilă, dar să nu sperați că veți avea mare sprijin din partea autorităților. Vă puteți totuși adresa prefecturilor din orașele prin care veți trece. Ca societate de turism vă recomandăm societatea academică de turism „România", Calea Victoriei 100, București.

5. *N. Lungu-Tecuci.* Inscrierile pentru expoziția internațională din Chicago se pot face prin orice birou de voiaj din București.

IX. CARȚI-REVISTE

15. *Comșia-Bran.* Asupra omului pri-

mitiv aveţi numeroasele cărţi ale d-lui prof. Simionescu : Omul primitiv (Nr. 1 seria A din bibl. Cunoştinţe Folositoare) ; Viaţa omului primitiv (Nr. 2 seria A din aceiaşi bibliotecă) ; Omul dela Cucuteni (Nr. 19 seria A din aceiaşi bibliotecă) precum şi cartea „Pe urmele omului primitiv" de I. Moisil apărută în editura ziarului „Universul", unde o puteţi comanda.

16. *N. Lungu-Tecuci.* Comandaţi numerele de care aveţi nevoe prin depozitarul din oraşul Dv. sau trimiteţi administraţiei noastre costul prin mandat indicând pe cotorul mandatului numerele de care aveţi nevoe.

17. *Ohnenahmescu-Sighet.* Trebue să vă lămurim că titlul cărţii e „Omul delicvent" şi autorul e Lombroso. E cartea de bază a determinismului în dreptul penal. O găsiţi numai în limba franceză la librăriile mari din Bucureşti.

XIII. DIVERSE

24. *N. C.-Blaj.* Pentru aparatul de descoperit comori vă adresaţi inventatorului : V. Robescu, str. Sebastian 194, Bucureşti. Nu aveţi nevoe de nici o autorizaţie.

24. *Cititor pasionat.* Tăiaţi sticla cu diamantul şi va avea marginile netede.

25. *V. Eutropius din Coşeni.* Cifrele ceasornicelor sunt acoperite cu o sare de fosfor a cărei compoziţie e păstrată secretă de fiecare fabricant.

26. *Cititor-Alba.* Piatra de polizor se cumpără gata. Un particular n'o poate fabrica.

27. *Ion Negulici-Feldioara.* Orice magazin de muzică vă poate procura instrumentele de care întrebaţi.

28. *Zero Lupu-Roşia.* Becurile nu se vopsesc în diferite culori ci se cumpără gata colorate dela magazine. Ilustratele se fabrică numai în ateliere de chromozincografie. Incuetori secrete găsiţi la toate magazinele de fierărie.

32. *Licenţiat litere-Caracal.* Nu aveţi nevoie de nici o autorizaţie. Nu se plăteşte nici o taxă. Să aveţi însă nu numai curaj, ci şi mulţi bani. La început nici unul nu merge. Când încercarea va lua forma unei întreprinderi trebue să inscrieţi firma la oficiul registrului de comerţ al Camerei de Comerţ.

XV. ELECTRICITATE.

6. *N. Gherghiroiu-Loco.* Am mai dat în ziar adresa : ing. Petru Irimia, Tg. Lespezi, jud. Baia. Publicând articolele colaboratorilor noştri nu ne luăm şi obligaţia de a procura amatorilor toate piesele şi instalaţiile descrise.

9. *Telegrafist-Vaslui.* Vă adresaţi oricărui magazin care vinde asemenea aparate. De antenă, aveţi nevoe.

13. *Costin Ilie-R. Sărat şi D. Ancuţa-Constanţa.* Adresaţi-vă oricărui magazin cu articole electrice din Bucureşti, a cărui reclamă o găsiţi în „Universul".

14. *G. Georgescu-Moldova Veche.* Autorul articolului pe care l-aţi citit nemai dând nici un semn de viaţă, regretăm că nu vă putem da nici o lămurire.

15. *Abonat 115-Dăeni.* Pentru sonerie electrică la Cartea Românească.

XVIII. FILATELIE.

5. *Dumas-Iaşi.* Marca expoziţiei filatelice s'a vândut numai în timpul cât a durat expoziţia şi numai în sala de expoziţie. Fiind o marcă comemorativă a avut curs numai în timpul evenimentului ce comemora. Poate că aveţi dreptate că nu s'a procedat cu emisiunea acestei mărci aşa cum trebue, dar afacerile sunt afaceri.

XXII. INVENŢII.

10. *V. Eutropius, E. Tessaro-Tg. Frumos şi T. Adrian-Târgovişte.* Pentru tot ce priveşte tractorul cu o roată vă rugăm a vă adresa serviciului de informaţii al revistei „Popular Science", New-York (U. S. A).

12. *Uţă Vasile-Loco.* In Nr. 8 al ziarului nostru am publicat toate lămuririle privitoare la brevetarea invenţiilor. Brevetaţi invenţia dv. şi apoi adresaţi-vă C. F. R. care s'ar putea să v'o cumpere dacă e aşa cum scrieţi dv. Regretăm că timpurile grele nu ne permit să venim în ajutorul inventatorilor noştri.

XXVI. MEDICINA.

14. *Un vechi cititor-Loco.* Reţete pentru pistrui găsiţi în Ziarul nostru Nr. 35 din 25 August 1931 pagina 555.

15. *Un suferind-Loco.* Nu există tratament medical ; numai tratamentul chirurgical (operaţia) vă poate vindeca .Adresaţi-vă d-lui dr. Grigore Georgescu la Spitalul Filantropia.

16. *Mihail A.-Cluj.* In Ziarul Ştiinţelor găsiţi următoarele articole : In Nr. 4 din 3 Noemvrie 1931: Vitaminele ; în Nr. 40 din 4 Octomvrie 1932 : Fructele şi în Nr. 42 din 18 Octomvrie 1932 : Legumele. Citindu-le veţi afla ceeace vă interesează .

17. *C. O. G.-Loco.* Adresaţi-vă unui medic specialist în tratamentul acestor afecţiuni. Cercetaţi anunţurile din Universul.

18. *Marin Dumitrescu-Ploeşti.* Vă vom satisface dorinţa.

19. *Vechi cititor-Craiova.* Precipitatul galben e o sare de mercur cu această culoare. Se cumpără foarte ieftin la orice farmacie. Pentru cealaltă întrebare citiţi una din numeroasele cărţi ce sunt în comerţ.

20. *V. Eutropiu din Coşeni.* Citiţi revista „Sănătatea", numărul special închinat luptei contra tuberculozei.

XXVII. METEOROLOGIE

2. *C. Ionescu.* Marele chimist Lavoisier a descoperit că aerul e compus din azot şi oxigen. Gazele rare au fost descoperite ulterior. Diferenţierile de culori pe care le observaţi la nori sunt datorite umbrelor.

XXXIII. RADIO.

11. *Cititor pasionat.* Aparatul din Nr. 51 merge numai la priză.

XXXIV. REŢETE PRACTICE.

4. *Un cititor-Loco.* Intrebarea Dv. am publicat-o în Ziarul nostru Nr. 5 la această grupă sub Nr. 10. Aveţi răbdare şi poate se va găsi cineva care să vă răspundă.

6. *Paul Gall-Timişoara.* In numărul trecut tot la această grupă am dat o reţetă pentru fabricarea cremei de ghete. In bibl. Cunoştinţe Folositoare (seria D. Nr. 1) veţi găsi o broşură asupra fabricării săpunului.

17. Inv. Neculai Isman, com. Moldova (Orheiu).

XXXVI. ŞCOLI.

11. *Ouvrier-Loco.* Pentru şcoală de aviaţie curs seral adresaţi-vă la soc. ARPA. Despre şcoala din Paris nu ştim nimic. Cereţi un prospect şi poate veţi căpăta lămuriri. V'aţi putea adresa pentru lămuriri mai amănunţite revistei „Je sais tout" din Paris.

13. S. O. S.-Focşani. Institutul Electrotechnic Universitar se află în Bucureşti III, str. Victor Emanuel.

RASPUNSURI PERSONALE

11. I. Grigorescu, Zbereni-Iaşi.
13. C-tin Bocăneanu-Vuturul (jud. Putna).
14. Dim. Tighei-Chişinău.
15. Nic. Moruz-Burdujeni (Suceava).
16. I. Petcu-Mânăstirea (Ilfov).

D-l Ioan Prodan a anexat mărci pentru răspuns, dar a omis a ne indica adresa la care să-i scriem. Il rugăm a ne trimite adresa pentru a-i răspunde.

NOTĂ. Rugăm stăruitor pe cititorii care trimit întrebări sau răspunsuri la Rubrica Cititorilor, să scrie citeţ şi să fie cât se poate de lămuriţi. Numai în felul acesta vom putea răspunde neintârziat întregei corespondenţe primite.



apare sub îngrijirea D-lor :
Comandor A. NEGULESCU
şi
Dr. CONST. A. DISSESCU

CUPRINSUL

N-rului 12 din 21 Martie 1933

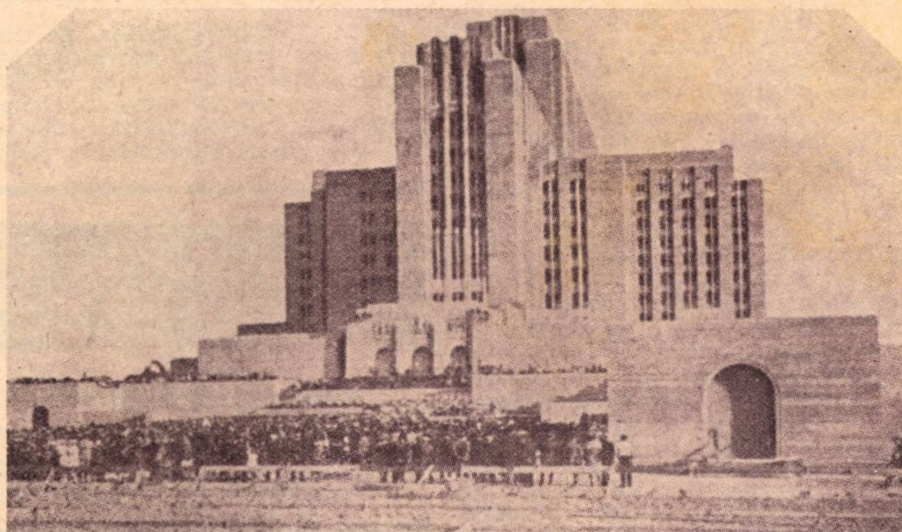
COSTUL ABONAMENTULUI

Anual	220 Lei
Semestrial	120 „
Trimestrial	60 „
Un număr	5 „

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
Bucureşti I
Manuscrisele nepublicate se aruncă la coş

CEL MAI MARE SPITAL DIN LUME

Spre deosebire de alte instituţii, unde o descentralizare cât mai largă asigură un progres real, la spital o concentrare



a tuturor serviciilor sub un acelaş acoperiş reprezintă maximul de garanţii pentru bolnav.

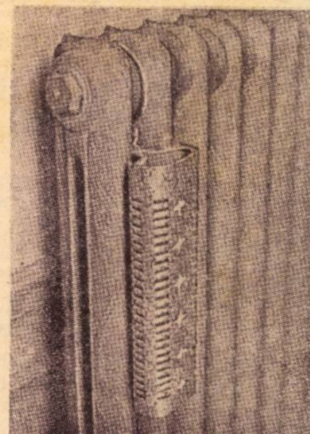
De aceea americanii au luat-o înaintea tuturor şi au construit cel mai mare spital din lume, înzestrat cu tot ceeace ştiinţa medicinei a creat până azi în toate ramurile ei. Acest uriaş spital a fost inaugurat de curând la Los Angeles şi a costat 2 miliarde şi jumătate lei! Viaţa omului nu se apreciază însă în bani.

T.

Imbunătăţirea caloriferului

Singurul cusur al caloriferelor constă în faptul că usucă prea rău aerul şi că acest lucru e foarte nesănătos.

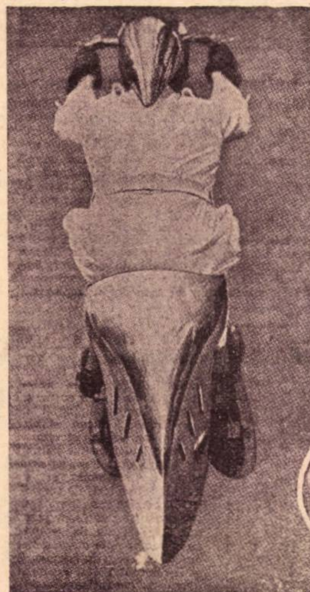
Inlăturaţi cu uşurinţă acest rău dacă agăţaţi de radiator — fără ca estetica



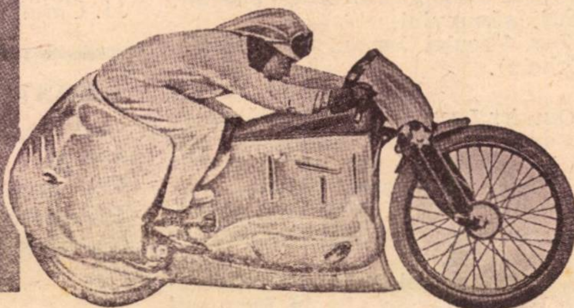
să sufere câtuşi de puţin — un vas de pământ poros de forma arătată în figură, în care aveţi grije să se găsească în permanenţă apă. Toate neplăcerile vor dispare ca prin farmec, aerul devenind respirabil chiar pentru astmatici.

UN NOU TIP DE MOTOCICLETE

Cu scopul de a smulge recordul mondial de iuţeală cu motocicleta, americanii au construit o nouă maşină căreia au căutat să-i aducă perfecţionări până în cele mai mici amănunte. Problema principală a fost aceea de a găsi forma cea mai indicată pentru a opune cea mai mică rezistenţă la înaintare. In linii generale, forma unei torpile pare a fi cea la care s'au oprit constructorii. După cum se vede, până şi cascheta conducătorului a suferit modificări.





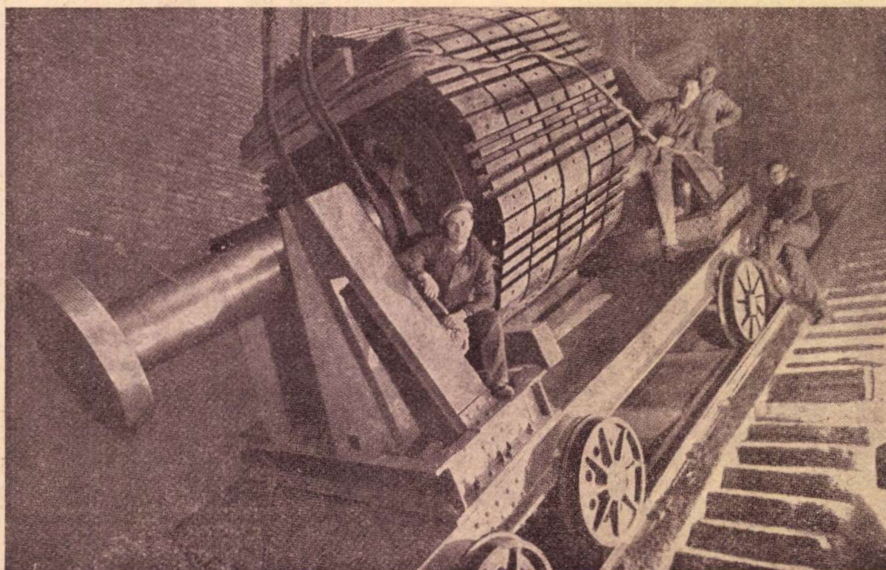


Raţionalizarea curburei caroseriei, care a permis iuţeli fantastice automobilului va fi de folos şi motocicletei. După cum se vede în dreapta, alergătorul şi maşina se cufundă într'o linie curbă

Noua motocicletă promite o iuţeală mijlocie de 350 kilometri pe oră. Cât de puţin timp a trecut dela recordul maiorului Seegrave şi totuşi cât de în urmă a rămas acesta!

T.

CENTRALE HIDROELECRITCE



Un alternator pentru uzina subterană dela Brezou

ANGLIA ŞI CARBUNII SAI

In Marea Britanie sunt şase basinuri principale de cărbuni, a cărora importanţă o dau cifrele următoare. Dintr'o producţie totală de 260 mil. tone în 1910, se extrăgea din aceste regiuni:

Durhane şi Neweastle	52	mil. tone
Blach Convitry	42	„ „
Yorkshire	38	„ „
Lancashire	23	„ „
Clamorgan	42	„ „
Lanark	41	„ „

Anglia are aproape 3500 mine de cărbuni, ocupând aproape un milion de lucrători şi produce în medie 5.5 tone de cap de locuitor anual. Imprejurul anului 1870, Anglia producea jumătate din cantitatea folosită în lume.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I.

ANUL XXXVII. — Nr. 13 5 LEI Marţi 28 Martie 1933

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



MONŞTRII MARINI

(Vezi pag. 200)



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR



5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI

DE PE LA NOI

HALMAGIUL

de Prof. Em. Elefterescu

Un obicei local puțin cunoscut în restul țării: târgul sărutului

O localitate însemnată a Zărandului este Hălmagiul, așezat într'o vale laterală a Crișului-Alb, la poalele munților Apuseni, la o înălțime de 225 m. d'asupra nivelului mărei.

Aci este protopopiatul Român ortodox și cel greco-catolic (unit).

Are școală primară de stat pentru băieți și fete. Biserica română unită este de piatră, construită din 1833 și refăcută în 1897; parohia este în ființată din 1763.

In această biserică se găsesc niște relicve de o însemnătate prețioasă.

In niște cutii piramidale așezate pe altar, se află bucăți alese din lemnul Sfintei Cruci, din Cununa de spini și din moaștele mai multor sfinți. Autenticitatea moaștelor este constatată prin decretul dat în Viena la 28 Mai 1780 de episcopul Edmund Fejer.

In epoca feudalității se pomenește, că la 1445, Hălmagiul este posesiunea lui Ioan Huniade ; iar la 1628 a familiei contelui Bethlen. După revoluția dela 1848, familiile aristocrate s'au nimicit, au sărăcit și s'au stins cu totul.

In istoria națională, Hălmagiul a iucat un rol principal în revoluția de la 1784 a lui Horia și în aceea dela 1848 condusă de Avram Iancu.

Hălmagiu a fost centrul comercial al acestui ținut, din timpurile cele mai vechi.

Transportul mărfurilor se făcea cu căruțele și multe familii trăiau din cărăușie, care a ținut până ce s'a construit linia ferată Arad-Brad în 1887.

Hălmagiul are târguri mari, renumite, la care se adună locuitorii din 60—80 de sate din împrejurime. Dintre târgurile mai însemnate amintim cinci și anume : Sâmbăta Sân-Toaderului, care cade în prima Sâmbătă din săptămâna primă a postului Paștelui; Sâmbăta înaintea Floriilor ; Sâmbătă în săptămâna Sân-Petrului ; Sâmbăta în săptămâna Sântă-Măriei-Mari și Sâmbătă în săptămâna în care cade 4 Decembrie.

Unul din cele mai vestite din aceste târguri este târgul Sân-Toaderului, pentrucă în acest bâlciu există un obiceiu care nu se mai află nicăeri în România.

La *„bâlciul Sân-Toaderului"* nevestele măritate în Câșlegile acelui an, (sau cum s'ar zice în Carnaval) vin la târg, sărută pe rudenii, cunoscuți și străini, pe ulițe sau ori unde îi întâlnesc, iar aceștia la rândul lor le cinstesc cu bani. De aceea *„bâlciul Sân-Toaderului"*, se mai numește *„bâlciul sărutatului"*, sau „târgul de sărutat" sau „târgul nevestelor".

Cât țin câșlegile, adică timpul dela Bobotează și până la Duminica lăsatului de sec de carne, când începe săptămâna brânzei, se fac o mulțime de căsătorii.

Românii țin mult la căsătorii și ce mare fală pentru un socru dacă are o noră frumoasă sau un ginere harnic și de neam, mergând de drag cu noii căsătoriți la târg unde cei ce-i cunosc șoptesc: „Cutare este nora cutăruia, și i'a adus avere 4 boi; oare nu mai pe ea o are tată-său ?".

Dacă în ziua de Sân-Toader este timp frumos, târgul dela Hălmagiu geme de neveste tinere, care s'au măritat în timpul câșlegilor. Numai fetele măritate merg la târg, iar nu și văduvele căsătorite din nou.

Nevestele care au soacre pleacă împreună, iar cele ce n'au se însoțesc câte două și trei, foarte frumos gătite și cu cununele de mireasă pe cap. De multe ori le duc socrii sau chiar bărbații lor cu carul până la Hălmagiu, unde nu se preumblă de loc singure prin târg. Fiecare are în mână câte un ulcior frumos împestrițat și plin cu rachiu.

Când ajung femeile la Hălmagiu, târgul are o înfățișare interesantă : voia bună, râsul și gluma este caracteristica acestui târg.

Des de dimineață nevestele încep a umbla prin târg însoțite de soacre, sau câte două sau trei. Intâlnind rudenii și cunoscuți, sau văzându-i din depărtare, aleargă la el și-i sărută, iar ei le cinstesc cu bani. Cu streinii sunt în mare rezervă căci a rămânea nerăsplătită este cea mai mare ocară.

Numai când nevasta este sigură că nu va fi refuzată, sărută și pe streini.

Sărutul se întâmplă pe străzi, prin birturi, și prin case pela cunoscuți. După sărutat nevasta primind darul, mulțumește închinând din urcior; a nu bea înseamnă a jicni nevasta și pe ai săi.

Mulți scriitori străini, dușmani românilor, afirmă că târgul de sărutat dela Sân-Toader s'ar fi născut în urma poftei de câștig a femeilor, care sărută ca să capete bani. Lucrul este inexact, pentrucă la târg iau parte și nevestele tinere și cu stare, în rând cu cele sărace.

Cum și în care timp și-a luat începutul acest târg nu se știe; chiar și cei mai bătrâni locuitori nu știu să dea altă deslușire, decât că așa s'au pomenit cu el; aceasta ne arată că originea lui este foarte veche.

Foarte mulți cred că târgul ar fi din timpul în care Valea Crișului-Alb ar fi fost populată cu Moți. Aceștia întâlnind neamurile lor în târgul dela Hălmagiu, le sărutau.

Alții susțin că Crisenii fiind păstori, când ieșeau primăvara cu oile la munte, soțiile lor îi însoțeau până la Halmagiu, unde prin sărutat își luau rămas bun dela ai lor, iar în schimb aceștia le cinsteau cu câte ceva.

Alții susțin că această datină ar fi din timpul invaziunei Turcilor, cari pătrunzând până la Crișul-Alb, la Ribița, Baia-de-Criș, etc., ar fi răpit o mulțime de femei creștine, iar unele din ele scăpând din robie și întorcându-se acasă la Hălmagiu, s'au întâlnit cu cunoscuții lor, pe cari i-au sărutat de bucurie și aceștia le-au cinstit pentru vrednicia lor că-și iubesc limba, legea și vatra strămoșească mai mult decât orice bogăție păgânească.

Centenarul lui Euler

de **GH. NICHIFOR**
Profesor Universitar

Elveţia va comemora în Septembrie viitor, *150 de ani* de la moartea celui mai strălucit om de ştiinţă al său şi unul dintre cei mai mari matematiciani ai lumii. Este vorba de *Leonard Euler,* care s'a născut în oraşul *Bâle*, la 15 Aprilie 1707 şi a murit la *Petrograd* la 7 Septembrie 1783.

Euler a fost fiul unui preot protestant care îşi avea parohia în oraşul Bâle. Tot în acest oraş Euler şi-a făcut şi studiile sale, având norocul să primească cunoştinţele sale în domeniul matematicilor de la celebrul *Jean Bernoulli,* unul din cei mai talentaţi profesori din acea vreme, care ştia să inspire elevilor săi o adevărată pasiune pentru ştiinţele exacte.

Din această dragoste pentru matematici s'a legat o prietenie foarte strânsă între Euler şi Daniel Bernoulli, acela dintre fii lui Jean Bernoulli care a moştenit în grad superlativ talentul de mare matematician atât al tatălui său Jean, cât şi al unchiului său Jacques Bernoulli, ambii profesori de Universitate. *Exact acum 200 de ani,* — adică la 1733 — Euler vine la Petrograd şi ocupă catedra universitară pe care o părăseşte Daniel Bernoulli, deoarece acesta nu se putea acomoda cu climatul excesiv al Rusiei, care îl chemase ca profesor. Din nefericire, nici Euler nu s'a putut aclimatiza în Rusia, unde vigoarea climatului i-a produs o gravă boală de ochi, de pe urma căreia a rămas numai cu un ochi. In anul 1741, împăratul Frederic cel Mare ordonă lui Euler să vină la Berlin, spre a împărtăşi şi aici înaltele sale cunoştinţe ştiinţifice. Euler se supune şi rămâne în Berlin până în anul 1766, când se reîntoarce în Rusia, deoarece la catedra ilustrată de el până atunci a fost chemat o altă somitate matematică, francezul *Lagrange.*

Reîntoarcerea în Rusia i-a adus lui Euler revenirea boalei sale de ochi; numai după 2 ani, el rămâne complect orb.

La această gravă nenorocire, care este sigur că a stingherit într'o enormă măsură scrisul marelui gânditor matematic, s'a mai adăogat şi prăpădul cauzat de arderea casei lui Euler în 1771, în urma căruia nu s'au putut salva decât câteva din hârtiile sale, atât de preţioase pentru ştiinţă.

In ultimii ani ai vieţii sale, Euler se ocupa cu chestiunea forţei şi mişcării de ridicare în atmosferă a baloanelor. De asemenea Euler s'a mai ocupat şi de planeta *Uranus,* descoperită în 1781 de către *William Herschel* şi pentru care se întreprindea tocmai calculul orbitei sale. La 7 Septembrie 1783, pe când Euler glumea distrându-se cu copilul său cel mai mic şi-şi bea ceaşca lui de ceai, îi căzu din mână pipa obişnuită şi în urma unui atac de apoplexie el încetă din viaţă. Euler a fost căsătorit de 2 ori şi a avut din prima căsătorie 13 copii, dintre cari numai 3 au trăit, — iar din a 2-a căsătorie n'a avut nici un copil. Copilul cel mai mare al lui Euler, Jean-Albert, a fost astronom şi i s'a încredinţat direcţiunea Observatorului Academiei din Berlin. Al 2-lea copil, Leonard Euler, a fost medic şi naturalist şi în sfârşit cel de al 3-lea Christofor, s'a distins ca astronom şi inginer.

Cu toate că a fost atins de o infirmitate aşa de grozavă ca orbirea, totuşi Euler a produs un număr foarte mare de lucrări şi memorii, care uimesc şi prin adâncimea şi prin originalitatea lor. Lui i se datoreşte *perfecţionarea* şi *întinderea* celei mai importante ramuri din analiza matematică aceea care poartă numele de *calculul integral.*



Leonard Euler 1707—1783

Euler s'a ocupat şi de Astronomie, publicând o lucrare premiată de Academia de Ştiinţe din Paris, asupra *problemei celor 3 corpuri,* cu aplicaţiunea la perturbaţiunile lui Jupiter.

El a mai luat şi un al doilea premiu al aceleiaşi Academii, pentru *Inegalităţile pe care planetele pot să le cauzeze mişcării pământului.* De asemenea Euler mai publică în 1772 şi *o teorie a mişcărilor Lunei* de o valoare necontestată.

Tot Euler s'a mai ocupat şi de optică, publicând o lucrare importantă în 3 volume. In tinereţe, Euler a publicat şi un tratat mai elementar de fizică, tratat care timp de 50 de ani a constituit o lucrare clasică.

O activitate atât de fecundă a marelui matematician, produce fără îndoială, o admiraţiune vie a tuturor acelor iubitori de ştiinţă, care citesc biografia lui.

CALENDARUL PERSAN

Documentele găsite în ultima vreme atribue calendarului ţării dintre Tigru şi Eufrat, două epoci: prima, aceia a calendarului naţional, pe care îl aveau Perşii şi sub primii *Achemenides* şi chiar înaintea adaptării calendarului avestic. Lunile acestui calendar ne sunt cunoscute după inscripţiile găsite în mormintele lui *Darius,* dela Behistan. Deocamdată sunt complet identificate numai numele a 9 din aceste luni, în comparaţie cu lunile *asirobabiloniene* în inscripţiile cuneiforme scrise în limba persană şi în aceia asiriană. Numele lor sunt acestea:

Bâgajâdi coresp. lunii asiriene Nisam.
Thuravâhara coresp. lunii asiriene Airu.
Thaigaci coresp. lunii asiriene Sivan.
Adukana.
Garmapada.
Athrijadi coresp. lunii asiriene Kisilivu.
Anâmaka coresp. lunii asiriene Thebitu.
Parkazana cor. lunii asiriene Shabatu.
Vijakhana coresp. lunii asiriene Addaru.

Despre acest calendar, se ştie numai atât. Anul trebue să fi fost lunar, însă foarte defectuos.

In perioada a doua, găsim un calendar posterior introducerii calendarului sacerdotal al Avestei şi adaptării religiei lui *Zoroastru.* In realitate acest calendar este al mezilor. Numirile celor douăsprezece luni — numiri ale divinităţilor lor — sunt, (in perhlvi şi persana modernă), acestea:

Travârdin (Tarverdin).
Ardavahist (Ardibehehst).
Horvadad (Khordâd).
Târ (Târ).
Amerodad (Mourdad).
Shatvâuro (Shahrivar).
Mitro (Mihr).
Avân (Abân).
Atarô (Adar).
Dinô (Deii).
Yohuman (Bahman).
Spendârmand (Isfendôrmed).

Anul acesta era lunar şi avea 354 de zile.

Perşii îl duceau cam până la 360 zile. In veacul IV a. C. când au împrumutat dela Egipteni cele 5 epagomene, au ajuns şi ei la anul de 365 zile.

După anul 309 a C., anul persan devine fix de 365 de zile, plus o pătrime, graţie intercalării unei luni la 120 de ani (în loc de o zi la 4 ani, ca în calendarul iulian şi georgian).

Prima intercalare a avut loc în anul 309 a. C. prin redublarea primei luni *Farverdin:* a doua în anul 189 prin redublarea lui *Ardibehesht,* şi aşa mai departe. Prin astronomii arabi se ştie că a opta intercalare a avut loc sub *Chosroes Anonchirvan* în anul 531 după Cristos, cu luna *Aban* şi că era rândul celei de a noua in 651.

După această epocă, se adoptează calendarul musulman.

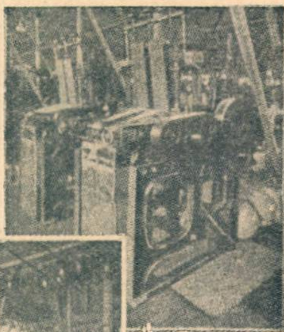
Cel persan numai este urmat decât de câteva mii de locuitori, rămaşi credincioşii lui Zoroastru şi care îşi împărtăşesc de atunci numirea de gueleres sau parsis.

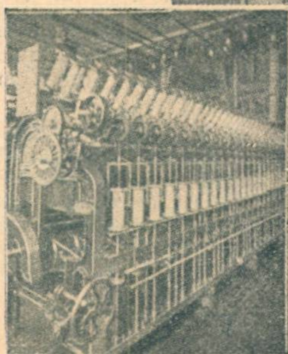
Vechiul an persan de 365 de zile şi o pătrime, a fost încă uzitat de astronomii arabi ai Alexandriei şi Bagdadului, în calculele lor matematice şi cronologice.

(Din franţuzeşte). *de Pix*

POVESTEA UNUI RÂND de haine

Iarna e frig! Şi totuşi... pentru câştigarea pâinei zilnice trebue să eşim din casă, uneori chiar să lucrăm afară. Ce ne-am face fără o îmbrăcăminte călduroasă de *lână*, care să nu lase nici gerul să ne pătrundă, nici căldura animală să se irosească? Haine de *lână*, flanele de *lână*, ciorapi de *lână*, mănuşi de *lână*, fular de *lână*, totul de *lână*.





Maşinele de răsucit înainte de a merge la tors

In rândurile care urmează să încercăm a face povestea lânei, de când o tundem de pe oi până ce ajunge, sub una din formele de mai sus, pe trupul nostru gingaş.

*

Lâna ne-o dă oile, aceasta o ştie toată lumea. Primăvara, când aceiaşi lână care le-a apărat de ger începe a le deveni o povară, omul milos (!) le prinde în ţarc şi le tunde una câte una. Pe vremuri aiurea, acuma încă pe la noi, tunsoarea se făcea cu foarfeca de mână : spinarea oilor prezintă după tunsoare valuri, brazde cu dealuri de lână şi văi sângerânde. Azi operaţia se face cu maşini de tuns electrice, cu aburi sau cu aer comprimat : un singur om poate tunde, egal şi fără durere, 150 de oi pe zi!

O oaie dă între două şi trei kg. jumătate de lână, — după mărime, hrană şi rasă. Lâna tunsă e vârîtă în saci şi expediată la târg, sub forma de „*lână nespălată*". Cât timp oaia paşte, lâna ei se încarcă cu praf, — iar iarna şi cu alte murdării dela stână. Vă închipuiţi ce murdară este, — afară de grăsimea ce o dă oaia şi cu care lâna se îmbibă în mod natural. Murdăria şi grăsimea, care dă acel miros greu şi caracteristic al oilor, se ridică la 60%, astfel că după curăţire nu rămâne de cât 40% din materia primă.

ALEGEREA ŞI SPALAREA LANEI

Fiecare fir de lână e alcătuit dintr'un şir de celule, de ţevi lipite cap la cap. Pe de-asupra vin nişte *solzi*, ca la peşti.

La spălătorie, lâna vine în grămăjioare care conţin fire de diferite lungimi şi grosimi, şi e nevoie să se despartă, să se *aleagă* firele după calitate.

Pentru alegere şi curăţire, elevatoarele dăscarcă lâna peste nişte *ciure*, *site*, care prin scuturare fac să cadă praful, murdăria şi tot ce nu este lână. In acelaşi timp lucrătorii destramă grămăjioarele şi aleg firele după culoare, mărime şi grosime.

Pentru a se scoate grăsimea sudoarei care păzeşte firele cât timp sunt pe spinarea oilor, lâna e vârîtă pe rând într'un şir de căzi pline cu soluţie de leşie. Aci, nişte furci automate o frământă, o freacă, până ce se duce toată grăsimea şi toată murdăria. Din fiecare cadă lâna îmbăiată trece printre valuri care storc apa şi cade în următoarea. După ce a eşit din ultima bae şi e stoarsă de ultimele valuri, e dusă pe o pânză transportatoare la *camera de uscare* sau *uscător* şi după ce s'a uscat cu desăvârşire, prin nişte tuburi aspiratoare, e dusă la *scărmănat*.

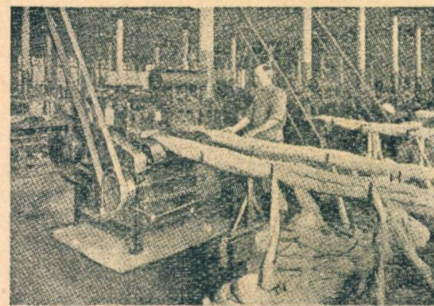
După scărmănat lâna e supusă pieptănării în lungul firelor, astfel ca ele să fie paralele şi gata de tors. Prin pieptănare se îndepărtează şuviţele scurte, nodurile şi din pieptene ies fuioare cu firele paralele.

După aceasta, lâna trece prin două suluri cilindrice care se învârtesc în sens contrar. Din ele lâna ese în şuviţe, se învârteşte pe nişte suluri de lemn şi se răsuceşte uşor.

Văpsirea lânei se poate face după această operaţie sau în fir sau după ce s'a ţesut postavul. In cazul dintâi lâna după răsucirea de mai sus trece în camera de vopsit, de unde e supusă la un nou pieptănat, care o pregăteşte pentru tors.

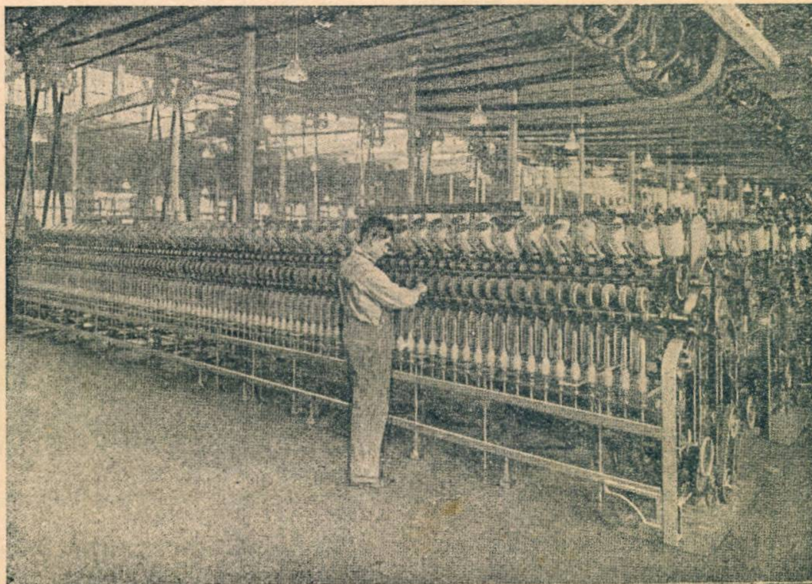
TRASUL ŞI TORSUL

Fuioarele, vopsite sau nu, trec în maşinele de tras, unde suferă vre-o nouă operaţii, fiind trase şi retrase până ce capătă grosimea dorită. De aci trec în maşinele de *tors*, care răsucesc firul, întărindu-l şi une-ori combinând câte două-trei şuviţe la un loc.



Vălătucirea lânei după dărăcire

Operaţia aceasta e controlată cu toată atenţiunea, pe măsură ce firul se deapănă pe mosor. Câte-odată firele trec la vopsit. — dacă nu au fost deja sau nu se lasă a fi vopsit în ştofă.



Toarcerea automată a firelor de lână

ŢESUTUL

De acum firele sunt gata pentru ţesut. Ele pot fi folosite ca *urzeală*, — cele în lungul stofei, — sau ca *bătă-*